www.konkur.in

دفترچهٔ شمارهٔ ۱

صبح جمعه
۱۴۰۰/۳/۲۹

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آزمون عمومی دوازدهم گروه‌های آزمایشی
علوم تجربی، ریاضی، هنر و منحصراً زبان

نام:
نام‌خانوادگی:
محل امضا:

درخت تو گر بار دانش بگیرد
به زیر آوری چرخ نیلوفری را

آزمـــون ۲۹ خرداد ماه – ســـال ۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی:	شمارهٔ داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

سایت کنکور
Konkur.in

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم تجربی، علوم ریاضی، هنر و منحصراً زبان؛ تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی

۱- کدام گزینه می‌تواند معانی مناسبی برای تعداد بیش‌تری از واژه‌های زیر باشد؟

«بهرام، کام، دمان، پدرام، جولقی، ستوه»

۱) قصد، نیکو، بی‌نیاز، خسته

۲) کیوان، آرزو، خروشنده، درمانده

۳) نیت، هولناک، پشمینه‌پوش، خسته

۴) آرزو، آراستگی، گدا، درمانده

۲- معانی واژه‌های «غَنا، درای، خنیده، خطوات» تماماً به‌ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

۱) آوازخوانی، زنگ کاروان، مشهور، گام‌ها

۲) توانگری، زخم، معروف، قدم

۳) بی‌نیازی، زنگ کاروان، نامدار، قدم‌ها

۴) آوازخوانی، زخم، مشهور، گام‌ها

۳- با توجه به واژه‌های زیر، درکدام موارد معنی بعضی واژه‌ها نادرست است؟

الف) (شفیع: پایمرد)، (فایق: بلند)، (قسیم: دارای نشان پیامبری)

ب) (محب: یار)، (تعبیر: بازگویی)، (محظوظ: بهره‌ور)

ج) (شرزه: شیر)، (داروغه: شب‌گرد)، (آخته: برکشیده)

د) (تجرید: تنهایی گزیدن)، (جُل: پوشش)، (معهود: شناخته شدن)

۱) ج، د، ب ۲) الف، ج، د ۳) الف، ب، ج ۴) ب، د، الف

۴- در کدام گروه غلط املایی وجود دارد؟

۱) روضه و باغ، وزر و گناه، محمل و کجاوه

۲) خوان و طبق، بهایم و ستوران، زهی و آفرین

۳) انابت و توبه، ضماد و مرهم، چریغ و طلوع

۴) عماد و تکیه‌گاه، خذلان و درمانده‌گی، سبو و کوزه

۵- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

۱) وی عبا نمود و گفت: مطاوعت ملک بر من فرض است و بادیهٔ فراق او بی‌شک دراز و بی‌پایان خواهد گذشت.

۲) چون جاسوس بشنید و حاجب ولایت چشم محسوس بدید پیری بود در ذی اندوه زینت غربت و هیئت وحشت و حیرت دهشت.

۳) تربیت پادشاه بر قدر منفعت باید که در سلاح ملک از هر یک بیند، چه اگر بی‌هنران خدمت اسلاف را وسیلت سعادت سازند خلل به کارها راه یابد و اهل هنر ضایع مانند.

۴) اما از محتضران بی‌بصران نظارهٔ این دقایق و اعتبار بدین حقایق درست نیاید و الّا این غرایب محجوب نیست و این عجایب مستور نه.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۶- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

۱) پیش از آن کز غدر عالم لال گردد جان تو / آتش درویشی اندر عالم غدّار زن

۲) جامی از هول رقیب آورد رو در راه هجر / تا در این هایل بیابان حال این آواره چیست

۳) سموم هیبت او گر گذر کند بر آب / صدف ز سورت او گوهر مذاب دهد

۴) افتاده شور و ولوله‌ای در میان خلق / زین قصّه ریخت اشک غم، از قصّه، روزگار

۷- پدید آورندهٔ چند اثر نادرست معرفی شده است؟

«قابوس‌نامه (عنصرالمعالی کیکاووس)، دیوار (جمال میرصادقی)، پیرمرد چشم ما بود (نیما یوشیج)، تفسیر سورهٔ یوسف (ع) (احمدبن محمدبن زید طوسی)، گوشوارهٔ عرش (سیدعلی موسوی گرمارودی)، سیاست‌نامه (خواجه نصیرتوسی)، اخلاق محسنی (ملا محسن فیض‌کاشانی)، سمفونی پنجم جنوب (نزار قبّانی)، سه پرسش (تولستوی)»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۸- شاعر از آرایه‌های کدام گزینه تماماً بهره برده است؟

«چه لعبت است که از مهر ماه رخسارش/ چو تار طُرّهٔ او روز من شب تار است»

۱) استعاره، ایهام تناسب، تشبیه، جناس تام ۲) ایهام، تشبیه، تضاد، استعاره

۳) ایهام تناسب، مجاز، تضاد، تشبیه ۴) ایهام، مجاز، جناس تام، استعاره

۹- آرایه‌های بیت «مشکین از آن نشد دم خلقت که چون صبا / بر خاک کوی دوست گذاری نمی‌کنی» در کدام گزینه آمده است؟

۱) اسلوب معادله، تشبیه، کنایه، استعاره ۲) حسن تعلیل، استعاره، تشبیه، تناسب

۳) حسن تعلیل، تلمیح، جناس، تشخیص ۴) تشخیص، اسلوب معادله، تلمیح، کنایه

۱۰- آرایه‌های درون کمانک در کدام گزینه نادرست آمده است؟

۱) تا با کمان ابرو بنشست در کمینم / در خون خویش بنشاند از تیر دل‌نشینم (ایهام، جناس)

۲) از بوی تو در تاب شود آهوی مشکین / گر باز کنند از شکن زلف تو تابی (جناس تام، اغراق)

۳) اگر دلجویی طفلان نمی‌شد سنگ راه من / به مجنون یاد می‌دادم ز خود بیرون دویدن را (تشبیه، کنایه)

۴) گریهٔ ظاهر ندارد جنگ با سنگین دلی / می‌کشد پروانه را و اشک می‌بارد چراغ (تشخیص، پارادوکس)

۱۱- آرایه‌های «تشبیه، استعاره، پارادوکس، ایهام و مجاز» به‌ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

الف) نظر به دانهٔ کس نیست سیرچشمان را / به آب خشک بود گردش آسیای مرا

ب) خون دلم از حسرت یک جام به جوش است / آبی به سر آتش من زن که نجوشم

ج) پیداست ز کوکو زدن فاخته با سرو / کان پیش قد دلکشت اندام ندارد

د) عالم از نالهٔ عشاق مبادا خالی / که خوش‌آهنگ و فرحبخش هوایی دارد

هـ) رسانیده است حسن او به جایی بی‌وفایی را / که عشاق از خدا خواهند تقریب جدایی را

۱) د، ج، ب، الف، هـ ۲) ج، هـ الف، ب، د

۳) د، ب، هـ ج، الف ۴) ج، ب، هـ د، الف

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲- نقش دستوری واژه‌های مشخص‌شده در همهٔ گزینه‌ها درست است، به‌جز:

۱) عاشقان را نیست بر دل، سردی معشوق بار — شمع کافوری نسازد دل خنک پروانه را (مضاف‌الیه- مسند)

۲) ای زمین از سبحهٔ ذکر تو کمتر دانه‌ای — از خرابات تو مهر گرم‌رو پیمانه‌ای (منادا- نهاد)

۳) هیچ کس را دل به اشک آتشین ما نسوخت — طفل ما را دامن آخر زمان خواهد نواخت (مضاف‌الیه- مفعول)

۴) تا قیامت پایم از شادی نیاید بر زمین — رخصت پابوس تا همچون رکابم داده‌اند (متمم- متمم)

۱۳- در همهٔ ابیات، صفت مضاف‌الیه وجود دارد به‌جز بیت:

۱) فغان که آن مه نامهربان مهرگسل — به ترک صحبت یاران خود چه آسان گفت

۲) خواب آن نرگس فتّان تو بی‌چیزی نیست — تاب آن زلف پریشان تو بی‌چیزی نیست

۳) خدا چو صورت ابروی دلگشای تو بست — گشاد کار من اندر کرشمه‌های تو بست

۴) کنون که بر کف گل جام بادهٔ صاف است — به صدهزار زبان بلبلش در اوصاف است

۱۴- در ابیات کدام گزینه نقش «تبعی» به کار رفته است؟

الف) به پای سرو در افتاده‌اند لاله و گل — مگر شمایل قد نگار من دارد

ب) تلخ است شربت غم هجران و تلخ‌تر — بر سرو قامتی که به حسرت جوان برفت

ج) بیرون جهیم سرخوش و از بزم صوفیان — غارت کنیم باده و شاهد به بر کشیم

د) من بنده ندارم هنری درخور شه لیک — از روی کرم شاه جهان بنده‌نواز است

۱) ج، د ۲) الف، ب ۳) ج، الف ۴) د، الف

۱۵- در میان مصراع‌های زیر، اجزای چند جمله «نهاد + مسند + فعل» است؟

الف) ماهی ار مرد آب را چه غم است؟

ب) چو خاک می‌شوم آن به که خاک پای تو باشم

ج) دل در هوست خون شد و جان در طلبت سوخت

د) زخمی که بر دل آید، مرهم نباشد آن را

هـ) سخت زیبا دلبر است او، چشم بد دور از رخش

۱) سه ۲) چهار ۳) پنج ۴) شش

۱۶- «ان» در مصراع‌های زیر، به‌ترتیب نشانهٔ چیست؟

الف) چون ابر رخت هستی، کش سوی کوهساران

ب) هم چمان برون آیی، هم چمانه برگیری

ج) عاشق از جانان بنفشستان و لالستان بود

د) ساقی حیات بخشد چون باد نوبهاران

۱) مکان، حالت، مکان، جمع ۲) جمع، حالت، نسبت، جمع

۳) مکان، صفت فاعلی، نسبت، زمان ۴) جمع، صفت فاعلی، نسبت، زمان

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷- مفهوم بیت «هیچ کس را حاصل جمعیت از اسباب نیست/ بحر را هم موج بی‌تابی ز جوش گوهرست»در کدام گزینه تکرار نشده است؟

۱) تا دل ز خارخار تمنا شده است پاک / بیمار مـن بـه بیشتر راحت رسـیده است

۲) نارسایی‌های طالع مانع است از اتحاد / ورنـه با مـوی میان یـار همتابیم مـا

۳) حـلاوت نـدارد شـکـر در نی‌اش / چـو بـاشد تقـاضای تـلخ از پی‌اش

۴) آزادگـی بـه تخت سلیمان برابرست / در کـام هر که ذوق قنـاعت چشیده است

۱۸- همهٔ ابیات با بیت زیر قرابت مفهومی دارد؛ به‌جز ... .

«بسوز ای دل که تا خامی، نیاید بوی دل از تو / کجا دیدی که بی آتش، کسی را بوی عود آمد»

۱) بی داغ عـشـق پختـگی از دل طمع مدار / خام اسـت میوه‌ای که خورد آفتاب کم

۲) از آن ز انـجـمـن عـشق بـوی جـان آیـد / کـه عود مجمرش از پاره‌های دل باشد

۳) آری خوش است وقت حریفان به بوی عود / وز سوز غافل‌اند که در جان مجمر است

۴) گر آتش دل نیست پس این دود چراست / ور عـود نسوخت بوی این عود چراست

۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

۱) می‌شود در جلوه‌ای کوتاه چون مدّ شهاب / دل مـنه چون غافلان بر طول ایام بهار

۲) از مـا سـراغ مـنـزل آسـودگـی مـجـو / چـون باد عمر ما به تکاپو گذشته است

۳) تا تـو شیرازه‌اش از طول امل می‌سـازی / دفـتـر عمر چو اوراق خزان ریخته است

۴) در نظر واکردنی طی می‌شود عمر حباب / تکیه‌ای بی‌مغز بر عمر سبک‌جولان مکن

۲۰- مفهوم کدام گزینه با عبارت «کلّ اناء یترشح بما فیه» متناسب نیست؟

۱) مـی‌تـوان از صـورت هر کس به معنی راه برد / جـوهـر مِی را توان دریافت از سیمای خُم

۲) آتـشـکـده اسـت بـاطـن سـعدی ز سوز عشق / سـوزی کـه در دل اسـت در اشعار بنـگرید

۳) من از خواص عشق چه گویم، سخن که هست / اسـرار نـهـفـتـه و آثـارش آشـکـار

۴) مـی‌کـنـد گـل ز جـبـیـن، تیرگی و صافی دل / در کدو هر چه نهفته است ز ساغر پیداست

۲۱- همهٔ ابیات با بیت زیر، تناسب مفهومی دارند؛ به‌جز ... .

«دردی است غیر مردن، کان را دوا نباشد / پس من چگونه گویم، کاین درد را دوا کن»

۱) عـاشـقـان را بـه جـز از درد نـباشد درمان / دردی درد بـه دسـت آر و دوا بـاز گـذار

۲) خـسـتـگـان زنده‌دل دانند قدر درد عـشق / پیش صاحب‌درد باشد دارو و درمان عـزیز

۳) بـی‌قـراری نـتـوان بـرد بـه دریـا از مـوج / بـه دوا درد طـلـب را نـتـوان درمان کـرد

۴) بهر درمان دردسر دادن طبیبان را چه سود / چون مریض عشق جز مردن ندارد چاره‌ای

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۲- در کدام گزینه هر دو بیت، قرابت مفهومی دارند؟

الف) در مقام شوق تو مست شراب عشق تو — دارد از جز تو فراغت چون فرشته از طعام

ب) عشق از برای زینت انسان پدید شد — محروم از این شرف به یقین دان، فرشته‌اند

ج) از ملک وجودم اثری عشق تو نگذاشت — چون کشور سلطان ستمکار خرابم

د) آن‌چه گفت ایزد به آدم با ملک هرگز نگفت — گوش ناقابل نباشد محرم اسرار عشق

۱) الف، ب
۲) ب، د
۳) ج، د
۴) الف، ج

۲۳- مفهوم کدام بیت، نادرست آمده است؟

۱) هر دم از سر گیر چون شمع و بسوز — زان‌که سوز شمع تا پایان بود (عشق ابدی است)
۲) در محبت کم گناهی نیست اظهار وجود — تا نفس باقی است نتوان لب ز استغفار بست (توصیه به ترک خود)
۳) در کنار بحر صائب قطره دریا می‌شود — کس چرا جان را از آن جان جهان دارد دریغ (بازگشت به اصل)
۴) مرد باید که به لطف سخن و حسن خطاب — طبع ارباب ستم را ز ستم باز آرد (ظلم ستیزی)

۲۴- کدام بیت از نظر معنایی متفاوت است؟

۱) اکبر و اعظم خدای عالم و آدم — صورت خوب آفرید و سیرت زیبا
۲) چرخ با این اختران نغز و خوش و زیباستی — صورتی در زیر دارد آن‌چه در بالاستی
۳) خاصه باغی کین فلک یک برگ اوست — بلکه آن مغز است و این عالم چو پوست
۴) این نشان ظاهر است این هیچ نیست — تا به باطن در روی بینی تو بیست

۲۵- مفهوم مقابل شعر زیر را در کدام گزینه می‌توان یافت؟

«ای منتظر، مرغ غمین در آشیانه!/ من گل به دستت می‌دهم، من آب و دانه.../ می‌کارمت در چشم‌ها گل نقش امّید»

۱) ای دل جور عشق جز غمت روزی نیست — غم خور که به جز روزی خود نتوان خورد
۲) می هست و درم هست و بت لاله‌رخان هست — غم نیست و گر هست نصیب دل اعداست
۳) کار چون بسته شود بگشاید — وز پس هر غم طرب افزاید
۴) غم حبیب نهان به ز گفت‌وگوی رقیب — رفیق عشق چه غم دارد از نشیب و فراز

forum.konkur.in

www.konkur.in

عربی، زبان قرآن

■■ **عيِّن الأنسب للجواب عن التّرجمة من أو إلى العربيّة (۲۶ – ۳۵)**

۲۶- ﴿ لن تنالوا البِرَّ حتّى تُنفِقوا مِمّا تُحبّون ﴾:

۱) نیکی را به دست نخواهید آورد تا اینکه از آنچه دوست می‌دارید انفاق کنید!

۲) خوبی هرگز به دست نخواهد آمد تا اینکه از چیزی که دوست دارید ببخشید!

۳) هرگز بر نیکی نایل نخواهید شد مگر اینکه آنچه را که دوست می‌دارید انفاق کنید!

۴) هرگز به مقام نیکوکاری نخواهید رسید تا اینکه از آنچه دوست‌داشتنی است ببخشید!

۲۷- « تُبيِّنُ الآثار القديمة الّتي اكتُشِفت أنَّ إهتمام النّاسِ بالدّين أمرٌ فطريٌّ ولكن بعض الشّعائر خُرافيّة!»:

۱) آثار کهنی که آن را کشف نموده بیان می‌کند قطعاً توجّه انسان به دینداری مسأله‌ای ذاتی است ولی بعضی آیین‌ها خرافی است!

۲) آثار قدیمی‌ای که کشف گردیده است آشکار می‌کند که توجّه مردم به دین مسأله‌ای ذاتی است امّا برخی آیین‌ها خرافی است!

۳) آثار باستانی‌ای که کشف نمودند آشکار می‌سازد که اهمیّت‌دادن مردم به دین امری فطری بوده اما برخی آیین‌ها خرافاتی است!

۴) آثار کهنی که کشف شده بیان کرده که توجّه مردم به دینداری مسأله‌ای فطری است ولی بعضی از عقاید خرافی می‌باشد!

۲۸- « إذا أردتُم أن تفعلوا عملاً يُجمَع فيه خير الدّنيا و الآخرة فلا تكذبوا فإنّ الكِذب مفتاحُ الشرّ!»:

۱) هرگاه خواستید کاری کنید که تمام خیر دنیا و آخرت در آن است پس دروغ نگویید چرا که کلید بدی است!

۲) اگر بخواهید کاری انجام دهید که خیر دنیا و آخرت در آن جمع شود پس دروغ نگویید چه دروغ کلید بدی است!

۳) هرگاه اراده کنید که عملی را انجام دهید که موجب خیر دنیا و آخرت است پس دروغ نگویید که آن کلید بدی می‌باشد!

۴) چنانچه بخواهید کاری انجام دهید که خیر دنیا و آخرت در آن جمع باشد پس نباید دروغ بگویید زیرا دروغ کلید بدتری است!

۲۹- « قد يَندم الإنسانُ من قَوله أو فعله خاسِراً و يَتمَنّى: لَيتني تأمَّلتُ قبلَها أكثَر!»:

۱) گاهی آدمِ زیان‌دیده از گفته یا کردار خود پشیمان است و آرزو می‌کند کاش من بیشتر از قبل بیندیشم!

۲) چه بسا انسان از گفتار یا کردارِ مضرّ خود پشیمان شود و آرزو کند ای کاش قبلش بیشتر تأمّل کرده بودم!

۳) گاه آدمی از سخن یا کار زیانبارش پشیمان است و آرزو می‌کند ای کاش من پیش از آن بیشتر تأمّل می‌کردم!

۴) شاید انسان زیان‌دیده از گفتار یا کردار خویش پشیمان شود و آرزو کند کاش من پیش از آن بیشتر دقّت می‌کردم!

۳۰- « حاولوا دائماً أن تَغلبوا شهوتكم فإنّ الشهوة من أهمّ أسباب تَفضح الّذي لا يَستطيع أن يَغلبها!»:

۱) همیشه تلاش کنید که بر شهوتتان غلبه کنید چرا که شهوت از مهم‌ترین دلایل رسوایی کسی است که نمی‌تواند بر آن غلبه کند!

۲) همیشه سعی کنید تا بر شهوت خود تسلّط یابید زیرا شهوت مهم‌ترین دلیلی است که رسوا می‌سازد کسی را که قادر نیست بر آن تسلّط یابد!

۳) همواره بکوشید که بر شهوت خویش غلبه کنید چرا که شهوت از مهم‌ترین دلایلی است که رسوا می‌کند کسی را که نمی‌تواند بر آن غلبه کند!

۴) تلاشتان همواره این باشد که بر شهوتتان چیره شوید زیرا شهوت از مهم‌ترین سبب‌هایی است که هر که نمی‌تواند بر آن چیره شود بدان رسوا می‌گردد!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۱- « بدأ أبي يتكلّم عن البحار و الحيوانات البحريّة ليُعرّفَنا على الدّلفين؛ إنّه حيوانٌ عجيبٌ يُنقذ إنساناً من الغرق و يُوصله إلى الشّاطئ!»:

۱) پدرم شروع به صحبت در مورد دریاها و حیوانات دریایی کرد تا به ما دلفین را معرّفی نماید، آن حیوان شگفتی است که انسانی را از غرق‌شدن نجات می‌دهد و او را به ساحل می‌رساند!

۲) پدرم صحبت‌کردن دربارهٔ دریاها و جانوران دریایی را آغاز کرد تا ما با دلفین آشنا شویم، همانا آن حیوان عجیبی است که انسانی را از غرق‌شدن نجات داده و به ساحل دریا رسانده است!

۳) پدرم شروع کرد در مورد دریاها و حیوانات دریایی صحبت کند تا به ما دلفین را معرّفی کند، آن حیوان عجیبی است که انسانی او را از غرق‌شدن نجات می‌دهد و او را به ساحل می‌رساند!

۴) آغاز سخن پدرم در مورد دریاها و حیوانات آبی بود تا دلفین به ما معرّفی شود، او همان حیوان عجیبی است که انسانی را از غرق‌شدن نجات می‌دهد تا او را به ساحل برساند!

۳۲- « السّعادة هي أن يكون لديك عينٌ لا ترى إلّا الجمال و قلبٌ يغفر سيّئات الآخرين و روح يَملأها الأمل!»:

۱) سعادت این است که چشمت به جز زیبایی چیزی نبیند و قلبت بدی‌های دیگران را ببخشاید و روحت را امید سرشار کرده باشد!

۲) خوشبختی آن است که چشمی داشته باشی که تنها زیبایی را ببیند و قلبی که بدی‌های دیگران را ببخشد و روحی که امید آن را پر کند!

۳) سعادت آن است که برای تو چشمی باشد که فقط زیبایی را مشاهده کند و قلبی که بدی‌های دیگران را ببخشد و روحی که سرشار از امید باشد!

۴) خوشبختی آن است که تو چشمی داشته باشی که زیبایی را با آن ببینی و قلبی که از کارهای بد دیگران درگذرد و روحی که آن فقط از امید پر شود!

۳۳- عيّن <u>الخطأ</u>:

۱) ربّنا وفِّقْنا لخدمة الّذين يَستَحقّون خدمةً صادِقةً!: پروردگارا ما را برای خدمت به کسانی که سزاوار خدمتی صادق اند، موفّق بفرما!

۲) إذا عصَفَت رياح شديدة تَحرَّكَت أغصان الأشجار فانكَسَرت و تَساقَطَت على الأرض!: اگر بادهای شدید بوزد شاخه‌های درختان را حرکت می‌دهد پس شکسته می‌شوند و بر زمین سقوط می‌کنند!

۳) لا لاعبَ يأخذُ الكُرة بِاليَد حين يَبدأ الفَريقانِ باللَّعب إلّا حارِس المَرمى!: هنگامی که دو تیم بازی را شروع می‌کنند، هیچ بازیکنی به جز دروازه‌بان توپ را با دست نمی‌گیرد!

۴) لعلَّ السّائِقين يَلتزمون بِقوانين المُرور التِزامَ يَوم الامتِحان!: امید است رانندگان قوانین راهنمایی و رانندگی را همچون روز امتحان رعایت کنند!

۳۴- عيّن الصّحيح:

۱) لا تَيأس بل إجتهِد لكي يُعوَّض هذا النّقصُ!: نا امید نباش بلکه تلاش کن تا این نقص را جبران کنی!

۲) كنتُ أتَيت بِقميص أزرق لأخي الصّغير من سَفري!: برای برادر کوچکم از سفرم پیراهنی آبی می‌آوردم!

۳) جُرِح القطّ و لَعِق جُرحه عدّة مرّات حتّى يَلتئِم!: گربه زخمی شد و زخم‌های خود را چند بار لیسید تا بهبود یابد!

۴) ذهبت نحو ضيفنا الحميم مُشتاقاً لأُظهر فَرحي به!: مشتاقانه به طرف مهمان صمیمی‌مان رفتم تا خوشحالی‌ام را به او اظهار کنم!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۵- « قطعاً با سکوت گوش فرادادن به معلّم به دانش‌آموزان در یادگیری بسیار کمک می‌کند!»:

۱) إنَّ الإنصات للمعلّم يُساعد المُتعلِّمين على التّعلُّم كثيراً!

۲) إنَّ الاستماع إلى المُدرِّسة يُساعد تلميذاتِها في تعلُّم كثير!

۳) الإنصات للمعلّم يُساعد التلاميذ على التعليم مُساعدةً كثيرةً!

۴) يُساعد الاستماع إلى المدرِّس المُتعلِّمين في التعليم مُساعدةً!

■■ اِقرأ النّصّ التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۶ – ۴۲) بما يُناسب النّصّ:

من العوامل الّتي تُسبّب أن لا نصلَ إلى أغراضنا هو أنّنا نتوقّع من أنفُسنا أكثَر مِمّا نستطيعُ. طالبُنا يُريد أن يصلَ إلى درجة لم يُحاول له بما فيه الكفاية. تاجرُنا يتوقّع الرّبح أكثر من مُحاولته و رأس ماله وهكذا جميعُ الأصناف في المجتمع. فلنعلم أنّ هذا السّلوك يشدّد الإضطرابَ في الحياة و ينتجُ إلى اليأسِ في النّهاية حينَما لا نحصلُ على ما نتوقّعُ، فلهذا كثيرٌ من المُفكّرينَ يؤكّدون على التّعادل في هذا المجال تأكيداً. الإفراط في جعل الأهداف و الإشتياق بها يُمكنُ أن يُبرّدنا و التفريط في التوقُّع عن الذّات يُمكنُ أن يؤدّي إلى الكسالة و الخمول. نعم، الثّقة بالنّفس تُهيّئُ المرءَ لمواجهة الشّدائد و الرّجاءُ يسهّلُ الظّروف القاسية له ولكن هذانِ لا يتعارضانِ معَ الواقعيّة في الحياة والعاقلُ هُو الّذي يعرفُ قدرَ نفسه معرفة دقيقةً!

۳۶- **عيّن الصّحيح حسب النّصّ:**

۱) على الإنسان العاقل ألّا يتوقّع من نفسه شيئاً!

۲) لا شيء يقدر أن يُسهّل الظّروف القاسية ولو أنّنا نظنّ هكذا!

۳) ليس الواقع أقلّ من تصوُّرنا عن ذاتنا لزوماً بل يختلف لأيّ رجل!

۴) معرفة النّفس تزيد الثّقة بالنّفس كما تُبعدنا عن الإضطراب و الحزن!

۳۷- **عيّن الخطأ عن مفهوم العبارة: « الإفراط في جعل الأهداف و الإشتياق بها يُمكنُ أن يُبرّدنا.. »**

۱) الدّهر يجعل بردَ اليأس على من اشتاق به كثيراً!

۲) اليأس في انتظار المرء الّذي لديه آمال لا تُناسبه!

۳) الّذي لا يعرف مقاصده صحيحاً فإنّ الحسرة مأواه!

۴) المُتكبّر ييأس في النّهاية لأنّه لا يحصل على ما يُريده!

۳۸- **النّصّ يدلّ على:**

۱) التّعادل في المحاولة و الإستراحة للطّلّاب!

۲) كيفيّة البيع و الإشتراء و ازدياد النّفع فيهما!

۳) تسهيل الظّروف الصّعبة بالتّرجّي و النّشاط!

۴) الإلتفات و البصيرة على النّفس كما هي أهله!

۳۹- **عيّن عنواناً لا يناسب النّصّ:**

۱) خير الأُمور أوسطها!

۲) التّعادل في التّوقّع عن الذّات!

۳) ما يحتاج المرء للوصول إلى غايته!

۴) الثّقة بالنّفس و الرجاء أمران يلزمان للنّجاح!

forum.konkur.in

www.konkur.in

■ **عيِّن الصّحيح في الإعراب و التّحليل الصّرفيّ (۴۰-۴۲)**

۴۰- «**يتوقّع**»:

۱) فعل مضارع – على وزن يتفعَّل (مزيد ثلاثي) / فاعله «تاجر»؛ و الجملة فعليّة

۲) فعل – من وزن: تفعَّل؛ حروفه الأصليّة: ت ق ع – معلوم / فعل و الجملة فعليّة

۳) مضارع – للمفرد المذكّر – ماضيه: توقَّعَ؛ و له حرفان زائدان / فعل و فاعل؛ خبر للمبتدأ

۴) فعل– للمفرد المذكّر الغائب – له ثلاثة حروف أصليّة؛ من مصدر: توقُّع – مجهول / فاعله محذوف

۴۱- «**يُبرّد**»:

۱) فعل – له ثلاثة حروف أصليّة و حرف زائد فقط (= مزيد ثلاثي) / فعل و فاعل؛ و الجملة فعليّة، و ليس له مفعول؛ يُعادل المضارع الإلتزاميّ في الفارسيّة

۲) فعل مضارع – حروفه الأصليّة: ب ر د؛ ماضيه: تبرَّد؛ مصدره: تبرُّد / فاعله: ضمير «نا»؛ و الجملة فعليّة؛ يُعادل الماضي الاستمراريّ في الفارسيّة

۳) مضارع – للمفرد المذكّر الغائب (أي للغائب) – اسم فاعله: بارد (من مادّة: ب ر د) / فعل و مع فاعله جملة فعليّة؛ ضمير «نا» مفعوله

۴) فعل مضارع – صيغته للمفرد المذكّر الغائب – مصدره على وزن: تفعيل، و له حرف زائد– معلوم / فعل و فاعل؛ مفعوله ضمير «نا» المتّصل

۴۲- «**المُفكّرينَ**»:

۱) جمع سالم للمذكّر – اسم فاعل؛ حروفه الأصليّة: ف ک ر؛ و له حرف زائد واحد / جارّ و مجرور

۲) جمع – اسم فاعل (فعله الماضي: فكَّر؛ فعله المضارع: يُفكِّر) – معرفة / مجرور بحرف جرّ «من»

۳) مذكّر – اسم فاعل (مصدره: فكْر؛ دون حرف زائد) – معرّف بأل / مجرور بحرف الجرّ؛ «من المُفكّرين»: خبر

۴) اسم – مأخوذ من مصدر «تفكُّر» (على وزن: تفعُّل، و له حرفان زائدان) / مجرور بحرف الجرّ؛ «من المُفكّرين»: جارّ و مجرور

■■ **عيِّن المناسب للجواب عن الأسئلة التّالية (۴۳ – ۵۰)**

۴۳- **عيّن <u>الخطأ</u> في ضبط حركات الحروف:**

۱) كُنّا قد ذَهَبنا إِلَى المَتجَر لِنَشتَرِيَ بَطّاريَّة لِجَوّالِ أُمِّنا!

۲) إنَّ الله أَمَرَ رَسوله بِمُداراةِ النّاسِ كَما أَمَرَه بِأَداء الفَرائِض!

۳) مَظاهِرُ التَّقدُّم في ميادينِ العِلم و الصّناعَة و الأَدَب تُسَمَّى حَضارَة!

۴) تُعِدُّ شيمل مُستَشرَقة مَشهورة و هي كانَت مُشتاقَة إِلَى كُلِّ ما يَرتبِطُ بِالشَّرق!

۴۴- **عيّن <u>الخطأ</u>:**

۱) المَمرّ: مكان عبور العابرينَ و غالباً ليسَ عريضاً!

۲) الفأس: لها سِنّ عريضة و تُصنَع يدُها من الخشب!

۳) الدّمع: سائل مِلحيّ يَتراكم في العَين و جمعه «الدّماء»!

۴) الوَكنة: مكانٌ تجتمع فيها الطّيور الّتي بَنَتها و مُرادفها «الوَكر»!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۵- عيّن غير المُناسب للفراغ: اليوم إبتدأت المراسيم في السّاعة الخامسة و الثّلث، إنّها طالَت ساعةً و عشرين دقيقة؛ فترك جميعُ الحضّار صالة المراسيم بعد إنتهائها في . . . .

۱) السّاعة السّادسة و أربعين دقيقة

۲) السّاعة السّابعة إلّا ربعاً

۳) السّاعة السّادسة و النّصف

۴) السّاعة السّابعة إلّا عشرين دقيقة

۴۶- عيّن حرف النّون من الحروف الزّائدة للفعل:

۱) لا مدينة إلّا و قد انتشر الوباء فيها!

۲) إنّي لا أتذكّر الكلمات و لا ينطلق لساني!

۳) من النّاس من يقرأ القرآن و هو لا ينتفع به!

۴) ينتظر الوالدان أسفل الجبل و يستقبلان فراخهما!

۴۷- عيّن اسم تفضيل يكون فاعلاً:

۱) حصل الفائز الأوّل على جائزة قيّمة!

۲) هذه حقيقة واضحة لا يَعلمها أكثر النّاس!

۳) قُطر هذه الشجرة يَبلغ أكثر من ثلاثة أمتار!

۴) هم ينتظرون مُساعدتك فعليك أن تُرسِل أكثر مِن هذا!

۴۸- عيّن ما ليس فيه فعلٌ ماضٍ بمعنى المضارع:

۱) من عاش خادماً تحت قدم أُمّه عاش فوق رؤوس قومه!

۲) إنّ الجوّ كان شديد البرودة أثناء فصل الشّتاء!

۳) إذا أصبحت السيّارة مُعطّلة فاتّصلْ بالمُصلّح!

۴) كان موعد إثمار شجرتنا الصّغيرة قريباً!

۴۹- عيّن «كأنّ» يختلف مفهومها في العبارات:

۱) كأنّ التلميذ المُشاغب قد تنبَّه و ندم من عمله!

۲) العلم كأنّه نور يقذفه الله في قلب كلّ من يُحبّه!

۳) كأنّ عين المؤمن ينبوع يجري ماؤه و يُطهِّر قلبه!

۴) الّذين يقاتلون في سبيل الله كأنّهم بنيان مَرصوص!

۵۰- عيّن فعلاً قد أُزيلَ منه الشكّ:

۱) إنّ المؤمن يشكرُ ربّه دائماً و يَعبده شاكراً!

۲) نَسعَى أن نبتعِد عن مواضع التُّهم إبتعاداً سريعاً!

۳) أَنصحكم بِقراءة هذا الكتاب نَصيحة تُقرّبكم إلى أهدافكم!

۴) بعد تَحذير الغُراب تَبتعد الحَيوانات الذكيّة إبتعاداً عن منطقة الخطر!

forum.konkur.in

www.konkur.in

دین و زندگی

دانش‌آموزان **اقلیت‌های مذهبی**، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۵۱- پاسخ هر یک از سؤال‌های مطرح شده به‌ترتیب، کدام است؟

- عملکرد مانع تکامل انسان که خود را برتر از آدمیان می‌پندارد، چیست؟

- شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن چه بازتابی دارد؟

- مانعیت از خوشی‌های زودگذر از مختصات کدام یک از سرمایه‌های انسان است؟

۱) یُضِلُّهُم ضَلالاً بَعیداً- و لا اُقسِمُ بِالنَّفسِ اللَّوّامَة- إنَّما یَتَذَکَّرُ اولواالألباب

۲) أرأیتَ مَن اتَّخَذَ إلهَه هَواه- و لا اُقسِمُ بِالنَّفسِ اللَّوّامَة- إنَّا هَدَیناهُ السَّبیلَ إمّا شاکِراً وَ إمّا کَفوراً

۳) أرأیتَ مَن اتَّخَذَ إلهَه هَواه- وَ نَفْسٍ وَ ما سَوّاها فَأَلْهَمَها فُجُورَها وَ تَقْواها- إنَّما یَتَذَکَّرُ اولواالألباب

۴) یضِلُّهُم ضَلالاً بَعیداً- وَ نَفْسٍ وَ ما سَوّاها فَأَلْهَمَها فُجُورَها وَ تَقْواها- إنّا هَدَیناهُ السَّبیلَ إمّا شاکِراً وَ إمّا کَفوراً

۵۲- شور و نشاط و انگیزهٔ فعالیت و کار در انسانِ معتقد به معاد، به چه دلیل است؟

۱) چون حیات دنیا چیزی جز ننگ و ذلت برای او نیست.

۲) زیرا می‌تواند فکر مرگ را از ذهن خود بیرون کند تا به یأس دچار نشود.

۳) چون راه فراموش کردن و غفلت از مرگ را در پیش نمی‌گیرد.

۴) زیرا می‌داند هیچ یک از کارهای نیک او در آن جهان بی‌پاداش نمی‌ماند.

۵۳- از مفاهیمی که در ذیل آمده است، هر کدام درصدد تشریح و تبیین چه موضوعی هستند؟

- «گرامی داشته شدن در باغ‌های بهشتی»

- «به سخره و بازی گرفتن نماز خواندن مردم»

- «کسانی که خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و در قیامت به آن‌ها نمی‌نگرد»

۱) نحوهٔ زندگی در دنیا- عهد و پیمان الهی- بهره‌گیری انسان از عقل

۲) عهد و پیمان الهی- بهره‌گیری انسان از عقل- نحوهٔ زندگی در دنیا

۳) بهره‌گیری انسان از عقل- نحوهٔ زندگی در دنیا- شکستن عهد و پیمان الهی

۴) نحوهٔ زندگی در دنیا- بهره‌گیری انسان از عقل- شکستن عهد و پیمان الهی

۵۴- کدام عبارت مصداقی از «انقلبتم علی اعقابکم» است؟

۱) «فلن یضرالله شیئاً»

۲) «اسس بنیانه علی شفا جرف هار»

۳) «انه کان فاحشة»

۴) «لم یک مغیرا نعمة»

۵۵- یکی از ویژگی‌های عزم قوی که از پژوهش در وحی الهی به دست می‌آید، کدام است و امام کاظم (ع) در مورد آن چه فرمایشی دارد؟

۱) «وَ اصبِر عَلی ما اَصابَکَ»- «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.»

۲) «اِنَّ ذلِکَ مِن عَزمِ الاُمورِ»- «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.»

۳) «اِنَّ ذلِکَ مِن عَزمِ الاُمور»- «خدایا می‌دانم که بهترین توشهٔ مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.»

۴) «وَ اصبِر علی ما اَصابَکَ»- «خدایا می‌دانم که بهترین توشهٔ مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای که با آن خواستار تو شده باشد.»

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۶- مطابق با آیات وحی چه زمانی دوست داشتن کسی غیر از خداوند امری ناپسند است و نتیجهٔ صداقت در دوستی با خدا چیست؟

۱) «اشد حباً»- «یحببکم الله»

۲) «کحب الله»- «یحببکم الله»

۳) «اشد حباً»- «تحبون الله»

۴) «کحب الله»- «تحبون الله»

۵۷- رسیدن انسان به جایی که احساس می‌کند که هر کاری را که خداوند دستور داده است، می‌تواند به آسانی انجام دهد و احساس سختی نکند تابع انجام کدام عمل است که خداوند مؤمنان را به آن فرمان داده است؟

۱) «یا ایها الذّین آمنوا استجیبو الله و للرسول اذا دعاکم لما یحییکم»

۲) «یا ایها الذّین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»

۳) «کتب علیکم الصیام کما کتب علی الذین من قبلکم»

۴) «ان الصلاة تنهی عن الفحشاء و المنکر و لذکر الله اکبر»

۵۸- هر کدام از عبارات قرآنی زیر به‌ترتیب دربارهٔ چه کسانی است؟

- لایرهقُ وجوهَهم قتر و لا ذلة

- اولئک هم خیر البریة

- سنستدرجهم من حیث لا یعلمون

۱) للّذین احسنوا الحُسنی- انّ الّذین آمنوا و عملوا الصّالحات- الذین کَذَّبوا بآیاتنا

۲) للّذین احسنوا الحُسنی- وعد الله الّذین آمنوا منکم و عملوا الصّالحات- الذین کَذَّبوا بآیاتنا

۳) من کان یرید العزة- انّ الّذین آمنوا و عملوا الصّالحات- الّذین کسبوا السّیئات

۴) من کان یرید العزة- وعد الله الذّین آمنوا منکم و عملوا الصّالحات- الّذین کسبوا السّیئات

۵۹- مطابق کلام علوی، تشخیص راه رستگاری و راه‌حل نهایی برون‌رفت از مشکلات عصر بعد از ایشان، به‌ترتیب کدام است؟

۱) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن کریم- ثابت قدم بودن در مسیر الهی

۲) شناسایی پشت کنندگان به صراط مستقیم- ثابت قدم بودن در مسیر الهی

۳) شناسایی پشت کنندگان به صراط مستقیم- طلب راه حل از اهل آن

۴) شناسایی فراموش کنندگان قرآن کریم- طلب راه حل از اهل آن

۶۰- این‌که عمل غلط انسان در برابر امتحان الهی، عقب‌ماندگی و خسران او را به دنبال دارد، مفهوم مستنبط از کدام آیهٔ مبارکه است؟

۱) «اَحَسِبَ النّاسُ اَن یُترکوا اَن یَقولوا آمَنّا وَ هُم لا یُفتَنونَ»

۲) «کُلُّ نَفسٍ ذائِقَةُ المَوتِ وَ نَبلوکُم بِالشَّرِّ وَ الخَیرِ فِتنَةً و اِلَینا تُرجَعونَ»

۳) «وَ مِنَ النّاسِ مَن یَعبُدُ اللهَ عَلی حَرفٍ فَاِن اَصابَهُ خَیرٌ الطمأنّ بِهِ ...»

۴) « اَرَاَیتَ مَنِ اتخذ اِلهَهُ هَواهُ اَفَاَنتَ تَکونُ عَلَیهِ وَکیلاً»

۶۱- مفهوم برترین عبادت در کدام بیان روایی آمده است و نویدبخش امید به آینده زیبا زاییدهٔ چیست؟

۱) «تفکروا فی کل شی»- اعتقاد ذهنی

۲) «تفکروا فی کل شی»- ایمان قلبی

۳) «لاتفکروا فی ذات الله»- اعتقاد ذهنی

۴) «لاتفکروا فی ذات الله»- ایمان قلبی

forum.konkur.in

www.konkur.in

۶۲- مطابق آیات وحیانی این که «خداوند مالک همه چیز است» ریشه در کدام موضوع دارد؟

۱) «الله خالق کل شیء» ۲) «و لله ما فی السموات و ما فی الارض»

۳) «ما لهم من دونه من ولی» ۴) «و لایشرک فی حکمه احداً»

۶۳- در آیهٔ شریفهٔ: «یَا أَیُّهَا الَّذِینَ آمَنوُا لَاتَتَّخِذُوا عَدُوِّی وَ عَدُوَّکُمْ أَولِیَاءَ ...» به‌ترتیب، علت و شرط عدم اتخاذ دوستی با دشمنان خدا چیست؟

۱) «یَا أَیُّهَا الَّذینَ آمَنُوا»- «تُلْقُونَ إِلَیْهِم بِالْمَوَدَّة»

۲) «وَ قَدْ کَفَرُوا بِمَا جَاءکُمْ مِنَ الْحَقِّ»- «یَا أَیُّهَا الَّذِینَ آمَنُوا»

۳) «تُلْقُونَ إِلَیْهِمْ بِالْمَوَدَّةُ»- «وَ قَدْ کَفَرُوا بِمَا جَاءکُمْ مِنَ الْحَقِّ»

۴) «یَا أَیُّهَا الَّذینَ آمَنُوا»- «وَ قَدْ کَفَرُوا بِمَا جَاءکُمْ مِنَ الْحَقِّ»

۶۴- نشأت گرفتن اختیار انسان از ارادهٔ الهی، مؤید چیست و ارتباط ارادهٔ الهی چگونه رابطه‌ای است؟

۱) قضای الهی- از نوع اثرپذیری خاص و به‌طور مستقیم ۲) قضای الهی- از نوع وابستگی به عامل بالاتر

۳) تقدیر الهی- از نوع وابستگی به عامل بالاتر ۴) تقدیر الهی- از نوع اثرپذیری خاص و به‌طور مستقیم

۶۵- کدام عناوین با عبارت‌های مربوط به خود مناسبت دارند؟

الف) انسان متوجه زشتی گناه نشود ← گام به گام کشاندن به سوی گناه

ب) وعدهٔ گناه کن و بعد توبه کن ← به تأخیر انداختن توبه از حیله‌های شیطان

ج) «ان الله یغفر الذنوب جمیعا» ← سبقت رحمت بر غضب

د) خروج گناهان از قلب و شستشوی آن ← تصفیه

۱) الف و ج ۲) الف و ب ۳) ب و د ۴) ج و د

۶۶- هر یک از اوصاف زیر به‌ترتیب، به کدام یک از سُنن الهی اشاره می‌کند؟

- اگر خداوند بر کسی سخت می‌گیرد، باز هم از دریچهٔ لطف و مهربانی است.

- آنان که زندگی دنیا و تجملات آن را بخواهند، در عین بهره‌مندی بی‌کم و کاست از دنیا، در آخرت آتش دوزخ دارند.

- فرصت‌ها و نعمت‌های الهی، وسیلهٔ غوطه ور شدن در گناهان قرار می‌گیرد.

۱) امداد خاص یا توفیق- املاء و استدراج- تأثیر اعمال انسان در زندگی او

۲) سبقت رحمت بر غضب- املاء و استدراج- تأثیر اعمال انسان در زندگی او

۳) سبقت رحمت بر غضب- امداد عام الهی- املاء و استدراج

۴) امداد خاص یا توفیق- امداد عام الهی- املاء و استدراج

۶۷- مطابق آیهٔ سورهٔ یس، انسان‌ها نسبت به کدام پیمان باید متعهد باشند و چه برهانی برای انجام آن بیان شده است؟

۱) «اَن تَقوموا لله»- وجود دشمنی روشن و آشکار ۲) «اَن تَقوموا لله»- راه مستقیم بودن قیام برای خدا

۳) «اَن لاتَعبُدوا الشَّیطانَ»- راه مستقیم بودن قیام برای خدا ۴) «اَن لاتَعبُدوا الشَّیطانَ»- وجود دشمنی روشن و آشکار

۶۸- با توجه به معیارهای تمدن اسلامی، عبارات «سخن زهرة بن عبدالله خطاب به رستم فرخزاد که ما برای مردم بهتر از دیگر حکومت‌ها هستیم و ما نمی‌توانیم مثل شما باشیم» و «خروج خلفای بنی‌امیه و بنی‌عباس از دایرهٔ ولایت الهی» به‌ترتیب با کدام آیات الهی ارتباط دارد؟

۱) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان» - «فلهم اجرهم عند ربهم و لاخوف علیهم و لاهم یحزنون»

۲) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان» - «اطیعوا الله و اطیعوا الرّسول و اولی الامر منکم»

۳) «هل یستوی الّذین یعلمون و الّذین لایعلمون انّما یتذکّر اولوا الالباب» - «اطیعوا الله و اطیعوا الرّسول و اولی الامر منکم»

۴) «هل یستوی الّذین یعلمون و الّذین لایعلمون انّما یتذکّر اولوا الالباب» - «فلهم اجرهم عند ربهم و لاخوف علیهم و لاهم یحزنون»

۶۹- به حالت اول درآوردن استخوان‌های انسان، مربوط به چه زمانی است و تحقق آن، پاسخ خداوند به چه کسانی است؟

۱) زنده شدن همهٔ انسان‌ها- منکرین وقوع و امکان معاد

۲) شنیدن صدایی مهیب برای اولین مرتبه - درخواست‌کنندگان بازگشت به دنیا

۳) زنده شدن همهٔ انسان‌ها- درخواست‌کنندگان بازگشت به دنیا

۴) شنیدن صدایی مهیب برای اولین مرتبه - منکرین وقوع و امکان معاد

forum.konkur.in

www.konkur.in

۷۰- کدام یک از مسئولیت‌های مردم نسبت به رهبر جامعهٔ اسلامی با «تقیه» از سوی معصومین (ع) ارتباط بیشتری دارد و در این مسئولیت چه چیزی مشخص می‌شود؟

۱) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی- فرصت و توان مقابله با موانع استقلال و کمال

۲) استقامت و پایداری در برابر مشکلات- فرصت و توان مقابله با موانع استقلال و کمال

۳) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی- معیار درستی یا نادرستی عملکرد ما

۴) استقامت و پایداری در برابر مشکلات- معیار درستی یا نادرستی عملکرد ما

۷۱- بنابر کلام نورانی وحی، سرنوشت مستضعفان واقعی و کسانی که مستضعف بودن را به عنوان راهی برای بهانه‌گیری قرار داده‌اند، چگونه رقم خواهد خورد؟

۱) هراس آنان به امنیت تبدیل خواهد شد.- با سوگند دروغ، خداوند بر دهان آنان مهر می‌زند.

۲) پیشوا و مقتدای جامعه خواهند بود.- وسعت زمین بهانهٔ آنان را بی‌ارزش می‌نماید.

۳) پیشوا و مقتدای جامعه خواهند بود.- با سوگند دروغ، خداوند بر دهان آنان مهر می‌زند.

۴) هراس آنان به امنیت تبدیل خواهد شد.- وسعت زمین بهانهٔ آنان را بی‌ارزش می‌نماید.

۷۲- خطای آنان که می‌پندارند به استمرار نبوت ایمان دارند چیست و چه عاقبتی برای آنان ترسیم شده است؟

۱) «اُمِروا اَن یَکفُروا بِهِ»- «ذلِکَ هُوَ الخُسرانُ المُبینُ»

۲) «اُمِروا اَن یَکفُروا بِهِ»- «أن یُضِلَّهُم ضَلالاً بَعیداً»

۳) «یَتَحاکَموا اِلَی الطّاغوتِ»- «ذلِکَ هُوَ الخُسرانُ المُبینُ»

۴) «یَتَحاکَموا اِلَی الطّاغوتِ»- «أن یُضِلَّهُم ضَلالاً بَعیداً»

۷۳- هر یک از وقایع زیر به‌ترتیب، حدوداً چند سال پیش یا پس از رحلت پیامبر (ص) رخ داد؟

- شهادت امام حسین (ع) توسط امت پیامبر (ص)

- تبدیل حکومت مسلمانان به سلطنت

- اعلام مسلمانی متظاهرانهٔ ابوسفیان

۱) شصت و یک سال بعد- چهل سال بعد- پنج سال قبل

۲) پنجاه سال بعد- سی سال بعد- دو سال قبل

۳) پنجاه سال بعد- سی سال بعد- پنج سال قبل

۴) شصت و یک سال بعد- چهل سال بعد- دو سال قبل

۷۴- هر یکی از عبارت‌های زیر ناظر بر کدام یک از عناوین مرتبط با عزت نفس می‌باشد؟

- اعطای جایگاه نیکو به انسان‌ها در خلقت از سوی خداوند

- فَلا تَبیعوها اِلا بِها

- بندهٔ کسی مثل خودت نباش

۱) توجه به عظمت خداوند- راه‌های تقویت عزت نفس- شناخت ارزش خویشتن

۲) شناخت ارزش خویشتن- راه‌های تقویت عزت نفس- توجه به عظمت خداوند

۳) شناخت ارزش خویشتن- آثار بهره‌مندی از عزت نفس- توجه به عظمت خداوند

۴) توجه به عظمت خداوند- آثار بهره‌مندی از عزت نفس- شناخت ارزش خویشتن

۷۵- به‌ترتیب ثمرهٔ «اجابت دعوت قرآن بر حفظ عفاف قبل از ازدواج» و «رابطهٔ غیرشرعی چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف» چیست؟

۱) هموار کردن راه وصول به همسر با ایمان و متعهد- دامن‌گیر شدن زیان آن تا روز قیامت

۲) سامان بخشی زندگی به بهترین وجه توسط خداوند- دامن‌گیر شدن زیان آن تا روز قیامت

۳) هموار کردن راه وصول به همسر با ایمان و متعهد- افراط در گناه و کاهش فشار جنسی

۴) سامان بخشی زندگی به بهترین وجه توسط خداوند- افراط در گناه و کاهش فشار جنسی

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵ دقیقه

کل مباحث
دهم، یازدهم و دوازدهم

زبان انگلیسی

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

76- Last night, a bomb blew up the train … the enemy soldiers were traveling.

1) which 2) by which
3) that 4) by that

77- Katy and Paul … each other since they were children, and they have a very close relationship.

1) would know 2) know
3) have known 4) are knowing

78- He can't speak any foreign languages. If he could speak English at least, he … a better job.

1) gets 2) would get
3) got 4) has gotten

79- In 1923, the American explorer Roy Chapman Andrews and his team were the first people … dinosaur eggs in the Gobi Desert in Mongolia.

1) they found 2) found 3) to find 4) who they found

80- William Shakespeare is widely … as one of the greatest literary figures in the English language and the world's greatest playwright.

1) informed 2) regarded 3) recited 4) compiled

81- His paintings were so … that they require no signature for identification.

1) emotional 2) unique 3) decorative 4) invisible

82- The football player will be difficult to … when he leaves the team since there are very few Iranian playmakers and Iranian teams are not permitted to sign foreign players in the professional league.

1) replace 2) convert
3) recommend 4) demand

83- After escaping from prison and leaving the country illegally, he's living under a false … in Canada now.

1) confidence 2) identity 3) protection 4) situation

84- Employees are expected to … their responsibilities seriously and carry them out conscientiously.

1) make 2) give
3) get 4) take

85- The subject he was discussing was so … that I lost track after the first couple of sentences and couldn't figure out what he was saying.

1) dedicated 2) comprehensible
3) complicated 4) distinguishable

86- In many poor countries, there are not enough mental health services to meet the … of patients.

1) needs 2) injuries 3) means 4) duties

87- We want the government to take … of what we think they should do for single parents.

1) attention 2) notice 3) habit 4) note

forum.konkur.in

www.konkur.in

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The Trans-Siberian Railway …(88)… by some as the most memorable journey on Earth. Measuring nearly 9,300 km, it is …(89)… and takes approximately a week to complete. It is one incredible train journey from Red Square to the Great Wall, crossing Siberia, Mongolia, the Gobi Desert and …(90)… in the great city of Beijing. The journey has captured the …(91)… of travelers from far and wide since construction began in 1891. Although officials have been building this line since 1891, it is still being …(92)… today. The original Trans-Siberian railway was built from Moscow to Vladivostok on the orders of Tsar Alexander III.

88- 1) has been described 2) that described 3) which is described 4) has described

89- 1) the most longest railway lines of the world 2) the longest railway line in the world
3) the longest railway lines of the world 4) among the longest railway line in the world

90- 1) arrive 2) to arrive 3) arriving 4) arrives

91- 1) communication 2) generation 3) location 4) imagination

92- 1) respected 2) destroyed 3) expanded 4) founded

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

If you get really hot, your body sweats to cool down. If you're too cold, your body shivers to warm up. If germs enter your body, you get a fever, an abnormally high body temperature. Sweating, shivering, and having a fever may seem like bad things, but they are all healthy reactions. They show that your body is working well. And all of those reactions begin in a small part of your brain.

The hypothalamus is only about the size of an almond, but it does very important tasks. One of its jobs is to control your body temperature. Your body usually stays at a regular temperature, but that temperature can sometimes change. For example, during a fast game of soccer, your body temperature rises. The hypothalamus quickly sends signals to your sweat glands. When the sweat glands create sweat, your body begins to cool down. It soon returns to a normal temperature. The hypothalamus also works when you are ill. When bad germs attack your body, it makes white blood cells. These signal the hypothalamus to raise your body's temperature.

You now have a fever. Your skin may look flushed and feel hot to the touch. Your body loses water. The rise in your body's temperature helps to kill the germs. A fever is also your body's way of telling you that you're sick, so you should take care of yourself. Your hypothalamus is very hard-working!

93- What is the main reason the author has written the passage?
1) To tell people how not to get sick 2) To explain why people sweat
3) To explain what the hypothalamus does 4) To share opinions about sweat glands

94- What probably happens when the cause of a fever goes away?
1) The body shivers to get warm. 2) The body returns to a normal temperature.
3) The body temperature rises. 4) The sweat glands work hard.

95- Based on the passage, what advice would a doctor probably give to a person with a fever?
1) Do not get plenty of rest. 2) Keep your body hot.
3) Double up your medications. 4) Drink a lot of water.

96- Which of the following is defined in the passage?
1) Germ 2) Signal
3) Almond 4) Fever

forum.konkur.in

www.konkur.in

PASSAGE 2:

What does a professor in Bangladesh have in common with a cowboy in Canada, a lawyer in London and a shopkeeper in Soweto? Not much, maybe, but they do share some things: firstly, they can all probably speak the same language, i.e. English, even if they also speak another language. Secondly, they are all citizens of the Commonwealth.

The Commonwealth came into existence in 1931 when Britain gave independence to four of its most important colonies, Canada, South Africa, Australia and New Zealand. The five countries decided that although each was an independent state, they had a lot of things in common, particularly a common cultural heritage, and they would continue to keep close links in a lot of fields. They also agreed that the King or the Queen of England would be the symbolic head of state even if each country was free to govern itself in the way it wanted to.

In many ways, the Commonwealth is like a smaller version of the United Nations, made up of most of the world's English-speaking countries with the exception of the USA. After the U.N., it is the most important organisation in the world in which rich developed countries (like Britain, Canada, and Australia) can discuss cultural and economic questions with developing countries.

Unlike the United Nations, it does not have any permanent assembly. Heads of government from all Commonwealth countries meet once every two years. However, there are also regional Commonwealth conferences, where countries from all continents of the world come together and discuss the problems of their continent or region.

97- According to the passage, the most important factor that made Britain and its previous colonies found the Commonwealth was having … .

1) a common history
2) a common cultural heritage
3) independence
4) a common language

98- Which of the following is TRUE about the Commonwealth?

1) It is as important as the U.N.
2) Its member countries are from all continents of the world.
3) It is made up of all of the world's English-speaking countries.
4) The King or the Queen of England is the real head of its member countries.

99- The word "They" in paragraph 2 refers to … .

1) the five countries
2) links
3) fields
4) things in common

100- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

1) When was the Commonwealth founded and where is it located now?
2) What percent of the world's population have joined the Commonwealth so far?
3) Is it possible for other countries to become a new member of the Commonwealth?
4) What are some similarities and the differences of the Commonwealth and the U.N.?

forum.konkur.in

www.konkur.in

دفترچه اختصاصی

رشتهٔ تجربی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفترچهٔ شماره ۲
صبح شنبه ۱۴۰۰/۳/۲۹

آزمـــون جامع سوم (هدیه) - ۲۹ خرداد

آزمـون اختصاصـی
گـروه آزمـایشـی عـلوم تجربـی

تعداد سوال: ۱۷۰

مدت پاسخ‌گویی: ۱۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زمین‌شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۲	ریاضی	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۴	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۵	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه

تعداد سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی به سؤال‌ها دقیقاً مشابه کنکور سراسری سال قبل(۹۹) در نظر گرفته شده است.

سال ۱۴۰۰

forum.konkur.in

www.konkur.in

آزمون ۲۹ خرداد ۱۴۰۰
نظام جدید تجربی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

طراحان سؤال

زمین‌شناسی

روزبه اسحاقیان – مهدی جباری – معصومه خسرونژاد – جواد زینلی‌نوش‌آبادی – سحر صادقی – لیدا علی‌اکبری – آرین فلاح‌اسدی

ریاضی

محمدمصطفی ابراهیمی – محمد بحیرایی – مهدی براتی – سهیل حسن‌خان‌پور – میثم حمزه‌لویی – آرش رحیمی – علی‌اصغر شریفی – سجاد صانعی – عزیزالله علی‌اصغری – حمید علیزاده
اکبر کلاه‌ملکی – بهزاد محرمی – محمدجواد محسنی – علی مرشد – مهدی ملارمضانی – ایمان نخستین – امیر نزهت – سهند ولی‌زاده – علی ونکی‌فراهانی

زیست‌شناسی

عباس آرایش – عیرضا آروین – ادیب الماسی – امیررضا پاشاپوریگانه – احمد حسنی – سجاد خادم‌نژاد – یزدان خوش‌بیان – محمدرضا دانشمندی – علیرضا رضایی – علیرضا رهبر
اشکان زرندی – امیررضا صدریکتا – سروش صفا – سیدپوریا طاهریان – ماکان فاکری – پارسا فراز – فرید فرهنگ – وحید کریم‌زاده – مهرداد محبی – حسن محمدنشتایی – شروین مصورعلی
کاوه ندیمی – پیام هاشم‌زاده

فیزیک

مهدی آذرنسب – زهره آقامحمدی – عباس اصغری – محمد اکبری – احسان ایرانی – امیرحسین برادران – ابوالفضل خالقی – مصطفی کیانی – علیرضا گونه – محمدصادق مامسیده
غلامرضا محبی – آرش مروتی – محمود منصوری – سیدعلی میرنوری – مجتبی نکوئیان

شیمی

علی افخمی‌نیا – فرزین بوستانی – حسن رحمتی‌کوکنده – سیدرضا رضوی – علی رفیعی – محمدرضا زهره‌وند – رضا سلیمانی – میلاد شیخ‌الاسلامی – محمد عظیمیان‌زواره – حسین ناصری‌ثانی – محمد نکو

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	گروه مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان	بهزاد سلطانی – آرین فلاح‌اسدی لیدا علی‌اکبری – جواد زینلی نوش‌آبادی	رامین آزادی	محیا عباسی
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	علی مرشد – فرشاد حسن‌زاده عادل حسینی - علی ونکی‌فراهانی ایمان چینی‌فروشان		آتنه اسفندیاری
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	مجتبی عطار	محمدسجاد ترکمان – امیرمنصور بهشتی محمدرضا گلزاری – کیارش سادات‌رفیعی		مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمدامین عمودی‌نژاد	سروش محمودی علی ونکی‌فراهانی – علی زراعتکار		محمدرضا اصفهانی
شیمی	مسعود جعفری	هادی مهدی‌زاده	محمدحسن محمدزاده‌مقدم	محبوبه بیک‌محمدی – امیرکیان بخارایی امید قیسوندی – امیرحسین مرتضوی		سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهراالسادات غیاثی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیرگروه: مازیار شیروانی‌مقدم مسئول دفترچه: مهساسادات هاشمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)
آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال ۲zistkanoon@ مراجعه کنید.

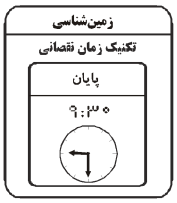
forum.konkur.in

www.konkur.in

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزلهٔ عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم. امضاء:

۱۰۱- کدام‌یک از نتیجه‌گیری‌ها در مورد حرکات زمین که توسط نیکلاس کوپرنیک مطرح شد به‌وسیله یوهانس کپلر اصلاح شد؟



۱) زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید با افزایش فاصله از خورشید افزایش می‌یابد.

۲) زمین همراه با ماه، همانند دیگر سیاره‌ها در مدار دایره‌ای به دور خورشید می‌گردد.

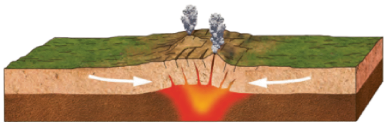
۳) حرکت روزانهٔ خورشید در آسمان، ظاهری و نتیجهٔ چرخش زمین به دور محور خود است.

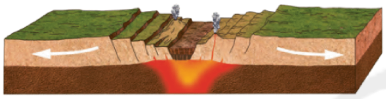
۴) زمین، ثابت است و ماه و خورشید و پنج سیاره در مدارهایی به دور زمین می‌گردند.

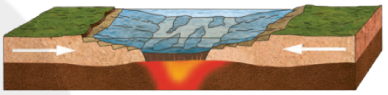
۱۰۲- در کدام گزینه مقایسهٔ درستی بین ضخامت، چگالی و سن ورقهٔ قاره‌ای نسبت به ورقهٔ اقیانوسی صورت گرفته است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

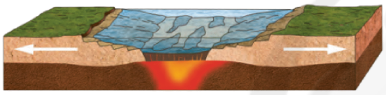
۱) کمتر – بیشتر – کمتر ۲) بیشتر – بیشتر – کمتر ۳) بیشتر – کمتر – بیشتر ۴) کمتر – کمتر – بیشتر

۱۰۳- کدام‌یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهندهٔ آخرین مرحله از تشکیل اقیانوس جدید است؟

۱)


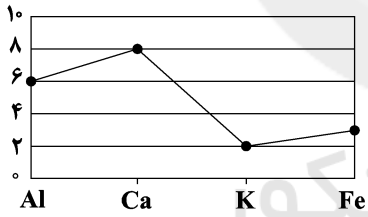
۲)


۳)


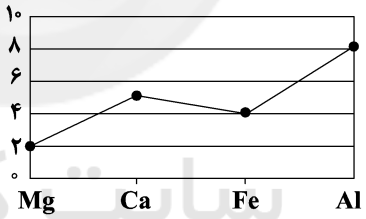
۴)


۱۰۴- جدول زیر غلظت کلارک برخی از عناصر در پوستهٔ جامد زمین را نشان می‌دهد. در پی‌جویی‌های اکتشافی کدام‌یک از مناطق A تا D، احتمال یافتن بیش از دو کانسار وجود دارد؟

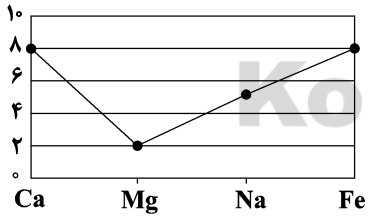
عنصر	Fe	Mg	K	Na	Ca	Al
درصد فراوانی	۵/۸۰	۲/۷۷	۱/۶۸	۲/۳۲	۵/۰۶	۸/۰۰



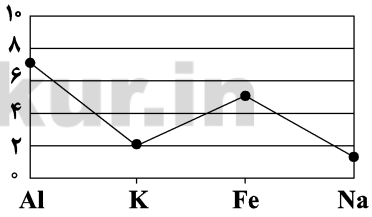
(A)



(B)



(C)



(D)

۱) A ۲) B ۳) C ۴) D

۱۰۵- عامل اصلی و اولیهٔ ایجاد کانسنگ رگه‌ای طلا کدام مورد می‌تواند باشد؟

۱) فراوانی مواد فرار مانند کربن‌دی‌اکسید

۲) چگالی نسبتاً بالای عناصر

۳) گرمای ناشی از شیب زمین‌گرمایی یا توده‌های مذاب

۴) ته‌نشینی کانی‌ها در مسیر رودها

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۰۶- کدام گزینه، یکی از ویژگی‌های گوهرها را به درستی بیان می‌کند؟

۱) گوهرها نمونه‌های متداول از کانی‌ها به حساب می‌آیند.

۲) توسط فرایندهای دگرگونی در دمای بالا و فشار پایین ایجاد می‌شوند.

۳) گوهر فیروزه برای اولین بار در سنگ‌های رسوبی اطراف نیشابور یافت شد.

۴) سختی زیاد و رنگ از ویژگی‌های بارز گوهرها هستند.

۱۰۷- کدام مورد مربوط به ویژگی‌های پهنه‌های حفاظتی نمی‌باشد؟

۱) حریم کمّی چاه‌های تأمین‌کنندهٔ آب آشامیدنی است.

۲) محدوده‌ای است که آلاینده قبل از رسیدن به چاه از بین می‌رود.

۳) برای محافظت از منابع آب زیرزمینی تعریف می‌شود.

۴) معمولاً شامل سه بخش داخلی، میانی و بیرونی است.

۱۰۸- ترکیب کدام‌یک از اجزای زیر، موجب حاصلخیزی خاک می‌شود؟

۱)

رس ۲۰٪
ماسه ۸۰٪

۲)

گیاخاک ۲۰٪
شن ۴۰٪
ماسه ۴۰٪

۳)

لای ۲۰٪
شن ۴۰٪
ماسه ۴۰٪

۴)

گیاخاک ۲۰٪
رس ۴۰٪
ماسه ۴۰٪

۱۰۹- آب‌های زیرزمینی در ۳ منطقهٔ A و B و C مورد آزمایش و تجزیه قرار گرفته‌اند. کدام نتیجه‌گیری در مورد آن‌ها نادرست است؟

	$Ca^{2+}(\frac{mg}{L})$	$Mg^{2+}(\frac{mg}{L})$
A	۱۰	۸
B	۳	۲
C	۲	۳

۱) آب منطقهٔ B در مقایسه با آب منطقهٔ C سختی بیشتری دارد.

۲) TH در آبخوان منطقهٔ C برابر با ۱۷/۳ میلی‌گرم در لیتر است.

۳) منطقهٔ A ممکن است دورترین مکان نسبت به محل تغذیه باشد.

۴) سنگ‌های منطقهٔ B می‌توانند از نوع گرانیتی باشند.

۱۱۰- کدام‌یک از جملات زیر نادرست است؟

۱) قدرت فرسایندگی رواناب با میزان سرعت، جرم و مواد معلق موجود در آن نسبت مستقیم دارد.

۲) فرسایش خندقی باعث می‌شود سطح زیرکشت و حاصلخیزی خاک کاهش یابد.

۳) زمانی هدف اصلی از حفاظت خاک محقق می‌شود که سرعت فرسایش خاک کم‌تر از سرعت تشکیل آن باشد.

۴) رسوبگذاری رود زمانی آغاز می‌شود که میزان مواد معلق کم‌تر از توان حمل رواناب باشد.

۱۱۱- برای رفع مشکل انباشته شدن رسوبات و کاهش ظرفیت مخزن سد، چه اقدامی در اولویت قرار دارد؟

۱) تصفیهٔ آب در محل احداث سد

۲) عملیات لایروبی در فواصل زمانی لازم

۳) عملیات بتن‌کاری کف و دیوارهٔ مخزن سد

۴) انتقال آب از طریق تأسیسات زیرزمینی به زمین‌های اطراف

۱۱۲- در مکان‌یابی سازه‌های دریایی از دید زمین‌شناسی کدام مورد از اهمیت کم‌تری برخوردار است؟

۱) ویژگی‌های فیزیکی آب دریا

۲) جریان‌های دریایی

۳) فاصلهٔ سازه از ساحل

۴) ویژگی‌های شیمیایی آب دریا

۱۱۳- زمین‌شناسان، در مطالعات مکان‌یابی سازه‌ها، گسل‌ها را از چه طریقی شناسایی می‌کنند؟

۱) تعیین حرکات دامنه‌ای در مناطق کوهستانی

۲) بررسی عکس‌های هوایی، ماهواره‌ای و بازدیدهای صحرایی

۳) بررسی فعالیت مجدد گسل‌ها در مناطق مختلف

۴) تجزیه و تحلیل داده‌های ثبت شده توسط دستگاه‌های لرزه‌نگار

۱۱۴- با در نظر گرفتن جریان آب، کدام گزینه شرایط ناپایدارتری دارد؟

۱) احداث تونل در سنگ دگرگونی کوارتزیت

۲) احداث تونل عمود بر لایه‌بندی و عبور آن از سنگ‌های با جنس مختلف

۳) احداث تونل در سنگ‌های کربناتهٔ ضخیم‌لایه

۴) احداث تونل در بالای سطح ایستابی و درون لایهٔ ماسه‌سنگی

۱۱۵- کدام مورد از آسیب‌های ثانویهٔ مسمومیت با کادمیم در منطقه‌ای از ژاپن بود؟

۱) اختلالات عصبی

۲) آسیب‌های کلیوی

۳) خشکی استخوان

۴) اختلال در سیستم ایمنی و کم‌خونی

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۱۶- موارد آ تا پ به‌ترتیب از راست به چپ با کدام‌یک از عناصر زیر مرتبط هستند؟

- **در ساخت لباس‌های محافظ در هنگام عکس‌برداری توسط پرتو ایکس استفاده می‌شود.**
- **بروز بیماری میناماتا در ژاپن و تولد کودکان ناقص**
- **در کانی‌های رآلگار، اورپیمان و پیریت مشاهده می‌شود.**

۱) مس – کادمیم – سلنیم
۲) روی – مس – کادمیم
۳) سرب – جیوه – آرسنیک
۴) سرب – آرسنیک – فلوئور

۱۱۷- عنصری که کمبود آن موجب کوتاهی قد در بدن می‌شود را می‌توان در کانی‌های . . . . یافت. مسیر ورود آن به بدن انسان از طریق . . . . می‌باشد.

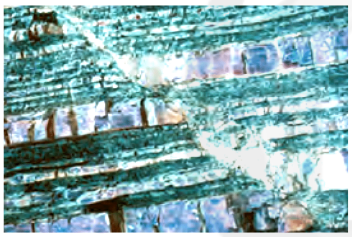
۱) سولفیدی – گیاهان
۲) ماگمایی – خاک
۳) سولفاتی – گیاهان
۴) گرمابی و رسوبی – خاک

۱۱۸- بمب‌های آتشفشانی . . . .

۱) در محیط‌های دریایی عمیق تشکیل می‌شوند.
۲) تفراهای دوکی‌شکل هستند.
۳) بین ۲ تا ۳۲ میلی‌متر قطر دارند.
۴) شامل لاپیلی و قطعه‌سنگ هستند.

۱۱۹- شکل «الف» نشان‌دهندهٔ رفتار . . . . سنگ‌ها است و گسل در شکل «ب» از نوع . . . . است.

(الف)



(ب)

۱) الاستیک - معکوس
۲) پلاستیک – عادی
۳) الاستیک - عادی
۴) پلاستیک – معکوس

۱۲۰- کدام‌یک از فعالیت‌های زیر تأثیری بر فعال شدن گسل‌ها در وقوع زمین‌لرزه ندارد؟

۱) انفجار معدن
۲) شخم زدن زمین
۳) تخلیهٔ ناگهانی آب پشت سد
۴) انفجارهای اتمی

۱۲۱- ترتیب بیشینه تا کمینهٔ سرعت امواج لرزه‌ای در کدام گزینه رعایت شده است؟ (به‌ترتیب از چپ به راست)

۱) $V_P > V_L > V_S > V_R$
۲) $V_S > V_P > V_R > V_L$
۳) $V_P > V_S > V_R > V_L$
۴) $V_P > V_S > V_L > V_R$

۱۲۲- از معادن چغارت، سونگون ورزقان و مهدی‌آباد به‌ترتیب از راست به چپ، کدام عناصر فلزی استخراج می‌شود؟

۱) Fe، Al، Zn
۲) F، Cu، Pb
۳) Fe، Cu، Zn
۴) Pb، Zn، S

۱۲۳- کدام‌یک از موارد زیر می‌تواند خصوصیت ویژهٔ پهنهٔ ارومیه ـ دختر باشد؟

۱) جاذبه‌های ژئوتوریسمی و قدیمی‌ترین سنگ‌های ایران
۲) وجود معادن سرب و روی ایرانکو در این پهنه
۳) آتشفشان‌هایی متعلق به دورهٔ کواترنری در امتداد آن
۴) معادن شدادی و سنگ‌های اصلی رسوبی

۱۲۴- سن قدیمی‌ترین سنگ‌ها در استرالیا در مقایسه با قدیمی‌ترین سنگ‌های یافت شده در کدام منطقه به‌طور حتم بیشتر است؟

۱) سیبری
۲) هند
۳) عربستان
۴) ایران

۱۲۵- استخراج و استفاده از فلزات برای اولین بار در کجا صورت گرفت؟

۱) فلات ایران و فلات آناتولی
۲) فلات آناتولی و آمریکا
۳) ایران و اروپا
۴) فلات ایران و عربستان

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۲۶- اگر بین اعداد $\sqrt{۲}-۱$ و $۷+۵\sqrt{۲}$ سه واسطه درج کنیم تا پنج جملهٔ حاصل تشکیل دنبالهٔ هندسی دهند، حاصل‌ضرب سه واسطه کدام است؟

۱) $(\sqrt{۲}-۱)^۳$ ۲) $(\sqrt{۲}+۱)^۳$

۳) $(\sqrt{۲}+۱)^۲$ ۴) $(\sqrt{۲}-۱)^۲$

۱۲۷- اگر α در ناحیه دوم مثلثاتی باشد و داشته باشیم: $K=(\frac{۱}{\cos\alpha}+\tan\alpha)(\cos\alpha-\sin\alpha\cos\alpha)$، حاصل $\tan^۲\alpha$ کدام است؟

۱) $\frac{۱-K^۲}{K^۲}$ ۲) $\frac{K-۱}{K}$ ۳) $\frac{K^۲-۱}{K^۲}$ ۴) $\frac{۱-K}{K}$

۱۲۸- به ازای کدام مقادیر برای m نمودار تابع $f(x)=mx^۲-۲x+m$ زیر نمودار تابع $g(x)=x^۲-mx+۱$ قرار نمی‌گیرد؟

۱) $۱<m\le\frac{۴}{۳}$ ۲) $۰<m<\frac{۴}{۳}$ ۳) $m>۱$ ۴) $m\ge\frac{۴}{۳}$

۱۲۹- مساحت ناحیهٔ محدود به نمودار توابع $f(x)=|x+۱|+|x-۳|$ و $g(x)=x+۵$ برابر کدام است؟

۱) ۸ ۲) ۲۴ ۳) ۳۲ ۴) ۱۶

۱۳۰- علی، حسین و چهار نفر دیگر برای سخنرانی در یک سمینار دعوت شده‌اند. به چند طریق می‌توان برنامهٔ سخنرانی این ۶ نفر را تنظیم کرد، به‌طوری که بین سخنرانی علی و حسین، دقیقاً دو نفر سخنرانی کنند؟

۱) ۹۶ ۲) ۱۴۴ ۳) ۱۰۸ ۴) ۷۲

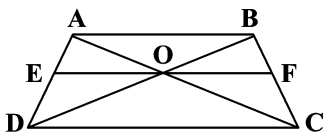
۱۳۱- قرینهٔ نقطهٔ $M(۳a+۱,a+۳)$ نسبت به نقطهٔ $N(۲a,۲-a)$ روی خط $۲x-۳y=۶$ قرار دارد. طول پاره‌خط MN کدام است؟

۱) ۵ ۲) $\sqrt{۱۳}$ ۳) $\sqrt{۳۴}$ ۴) ۴

۱۳۲- به ازای کدام مجموعه مقادیر m، نمودار تابع $f(x)=(۲-m)x^۲+۸x-۲m$ فقط از ۳ ناحیهٔ مختصات عبور می‌کند؟

۱) $(-۲,۴)$ ۲) $(-۲,۲]$ ۳) $(-۲,۰]\cup[۲,۴)$ ۴) $(۰,۲)\cup(۲,۴)$

۱۳۳- در شکل زیر، $AB \parallel EF \parallel DC$ و نسبت ضلع‌های $\frac{AB}{DC}$ برابر $\frac{۵}{۸}$ است. نسبت EF به DC کدام است؟



۱) $\frac{۸}{۲۹}$ ۲) $\frac{۱۰}{۱۳}$

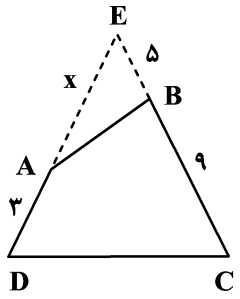
۳) $\frac{۱}{۸}$ ۴) $\frac{۵}{۱۳}$

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۴- در چهارضلعی ABCD زوایای داخلی B و D مکمل هم هستند و امتداد اضلاع AD و BC در E متقاطع‌اند. مساحت مثلث EDC چند برابر مساحت چهارضلعی است؟ (شکل فرضی است.)



۱) $\frac{۵}{۴}$

۲) $\frac{۶}{۵}$

۳) $\frac{۴}{۳}$

۴) $\frac{۷}{۵}$

۱۳۵- چند تا از توابع زیر با تابع $f(x)=\log\left(\frac{x}{x-۱}\right)$ برابر هستند؟

آ) $y=\log x-\log(x-۱)$

ب) $y=\frac{۱}{۳}\log\left(\frac{x}{x-۱}\right)^{۳}$

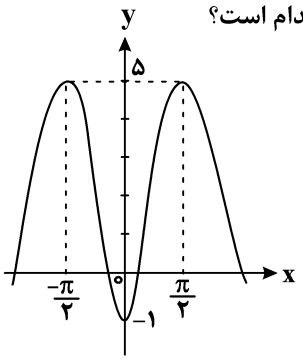
پ) $y=\frac{۱}{۲}\log\left(\frac{x}{x-۱}\right)^{۲}$

ت) $y=۳\log\sqrt[۳]{\frac{x}{x-۱}}$

ث) $y=۲\log\sqrt{\frac{x}{x-۱}}$

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳۶- شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع $y=a-b\cos ۲x$ است. مقدار این تابع به‌ازای $x=\frac{۵\pi}{۶}$ کدام است؟



۱) ۲

۲) ۱/۵

۳) ۱

۴) ۰/۵

۱۳۷- حاصل عبارت $A=\frac{\sin\frac{۷\pi}{۳}+\cos\frac{۱۱\pi}{۶}}{\tan ۲۲۵^\circ+\cot^{۲} ۳۱۵^\circ}+\sin(-۱۲۰^\circ)$ کدام است؟

۱) صفر ۲) $\sqrt{۳}$ ۳) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ۴) $\frac{۱-\sqrt{۳}}{۲}$

۱۳۸- اگر $x=a$ جواب معادلهٔ $\log_x^{۶x-۵}=۲$ باشد، حاصل $\log_{a+۱}^{(۷a+۱)}$ کدام است؟

۱) فقط ۲ ۲) فقط ۳ ۳) ۲ یا ۳ ۴) تعریف نشده

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۹- با توجه به رابطهٔ $\log E = ۱۱/۸ + ۱/۵M$ بین مقیاس ریشتر و انرژی آزاد شده از زلزله، انرژی آزاد شده از یک زلزلهٔ ۷/۲ ریشتری، چند برابر انرژی آزاد شده از زلزلهٔ ۶ ریشتری است؟ $(\log ۶ \simeq ۰/۸)$

۱) ۳۰ ۲) ۵۰ ۳) ۶۰ ۴) ۲۰

۱۴۰- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x^۲ - x & , |x-۱| \geq ۱ \\ g(x) & , |x-۱| < ۱ \end{cases}$ در R پیوسته باشد، $g(x)$ کدام می‌تواند باشد؟

۱) $x^۳ + ۳x$ ۲) $x^۳ - ۳x$ ۳) $x^۴ + x + ۲$ ۴) $x^۴ - ۵x - ۴$

۱۴۱- احتمال آن که یک وسیلهٔ برقی بیش از یک سال، بیش از دو سال و بیش از چهار سال کار کند، به ترتیب ۰/۷ ، ۰/۲ و ۰/۱ است. اگر بدانیم این وسیله بیش از یک سال کار کرده است، احتمال آن‌که بیش از دو سال و حداکثر چهار سال کار کند، کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۷}$ ۲) $\frac{۲}{۷}$ ۳) $\frac{۱}{۳}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

۱۴۲- چارک اول تعدادی دادهٔ آماری متمایز و مرتب شده از کوچک به بزرگ، نهمین داده است. چارک سوم چندمین داده است؟

۱) ۲۷ یا ۲۸ ۲) ۲۵ یا ۲۶ ۳) ۲۶ ۴) ۲۶ یا ۲۷

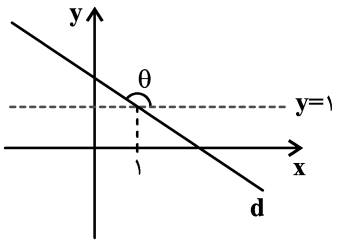
۱۴۳- توابع $f(x) = x^۳ - ۷$ و $g(x) = \begin{cases} x^۲ - ۱ & ; \quad x \geq ۲ \\ \frac{x-۱}{x+۱} & ; \quad x < ۲ \end{cases}$ مفروضند. معادلهٔ $(fog)(x) = ۱$ چند جواب حقیقی دارد؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۴۴- دو تابع f و $f^{-۱}$ یکدیگر را در نقطه $(۲,۷)$ قطع می‌کنند، حاصل $(fof)(۷)$ کدام است؟

۱) ۱۴ ۲) ۲ ۳) ۷ ۴) امکان ندارد f و $f^{-۱}$ در نقطه $(۲,۷)$ متقاطع باشند.

۱۴۵- با توجه به شکل روبه‌رو اگر $\sin ۲\theta = -\frac{۳}{۵}$ باشد، خط d محور yها را با کدام عرض می‌تواند قطع کند؟



۱) ۲
۲) ۳/۵
۳) ۴
۴) ۴/۵

۱۴۶- معادلهٔ $\frac{\sin ۴x - \sin x}{\sin ۲x} = ۰$ در بازه $[-\pi, \pi]$ چند جواب دارد؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۹

محل انجام محاسبات

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۴۷- اگر $f(x)=\dfrac{1+\cos(\pi[x])}{1+\cos(\pi x)}$، حاصل کدام یک از حدهای زیر متناهی و ناصفر است؟ ([ ]، نماد جزءصحیح است.)

۱) $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)$ ۲) $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)$ ۳) $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$ ۴) $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)$

۱۴۸- حاصل $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{|2x-1|+\sqrt{4x^2-x}}{(1+\sqrt{-x})^2}$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۴ ۴) ۳

۱۴۹- مساحت ناحیهٔ محدود بین نیم مماس راست $f(x)=\sqrt{x^3-|x|-3[x]}$ در نقطهٔ $x=-1$ و محورهای مختصات کدام است؟ ([ ]، نماد جزءصحیح است.)

۱) ۴/۵ ۲) ۲/۲۵ ۳) ۲/۵ ۴) ۲

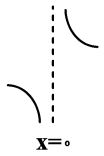
۱۵۰- اگر $f(x)=x\sqrt{x}$، $g(2)=4$ و $(fog)'(2)=-12$ باشد، $g'(2)$ کدام است؟ (g تابعی مشتق‌پذیر است.)

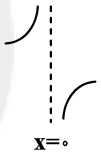
۱) -۶ ۲) -۴ ۳) -۳ ۴) -۲

۱۵۱- اگر تابع $y=|4x^2-mx+1|$ در R مشتق‌پذیر باشد و بدانیم در بازه $(\frac{1}{4},+\infty)$ اکیداً صعودی است، مجموعه مقادیر m کدام است؟

۱) $-4\le m\le 4$ ۲) $-4\le m\le 2$ ۳) $-2\le m\le 4$ ۴) $-2\le m\le 2$

۱۵۲- نمودار مشتق تابع $f(x)=x^{\frac{8}{3}}-x^{\frac{2}{3}}$ در اطراف نقطه ماکزیمم نسبی تابع f چگونه است؟

۱) 

۲) 

۳)

۴)

۱۵۳- می‌خواهیم یک قوطی فلزی استوانه‌ای شکل و در بسته بسازیم که گنجایش آن دقیقاً یک لیتر باشد. شعاع قاعدهٔ قوطی چند سانتی‌متر باشد، تا فلز به کار رفته در تولید آن کمترین مقدار ممکن باشد؟

۱) $\sqrt{\dfrac{500}{\pi}}$ ۲) $\dfrac{\sqrt[3]{500\pi}}{\pi}$ ۳) $\dfrac{\sqrt[3]{500\pi^2}}{\pi}$ ۴) $\dfrac{\sqrt[3]{500}}{\pi}$

۱۵۴- از نقطهٔ $A(-2,-11)$ مماسی بر دایرهٔ به معادلهٔ $x^2-8x+y^2+6y=-21$ رسم می‌کنیم. طول خط مماس کدام است؟

۱) $8\sqrt{6}$ ۲) $4\sqrt{6}$ ۳) $5\sqrt{2}$ ۴) $8\sqrt{2}$

۱۵۵- ظرف A شامل ۴ مهرهٔ سیاه و ۲ مهرهٔ سفید و ظرف B شامل ۳ مهرهٔ سیاه و ۵ مهرهٔ سفید است. از ظرف A، ۲ مهره و از ظرف B، ۳ مهره انتخاب کرده و در ظرف C (خالی) می‌ریزیم. سپس از ظرف C مهره‌ای انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که این مهره سیاه باشد کدام است؟

۱) $\frac{17}{40}$ ۲) $\frac{19}{40}$ ۳) $\frac{59}{120}$ ۴) $\frac{53}{120}$

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

زیست‌شناسی
تکنیک زمان نقصانی
پایان
۱۰:۴۰

۱۵۶- در رابطه با انواع نظام جفت‌گیری در جانوران می‌توان گفت در نظام .....

۱) تک همسری، جانور نر و ماده در انتخاب جفت سهم مساوی ندارند.

۲) چند همسری، در نهایت،تنها موفقیت تولید مثلی جانور نر افزایش می‌یابد.

۳) تک همسری، هر دو والد هزینه‌های پرورش زاده(ها) را پرداخت می‌کنند.

۴) چند همسری، تنها جانور ماده می‌تواند به‌طور غیرمستقیم به نرها کمک کند.

۱۵۷- کودی که مصرف بیش از حد آن موجب تخریب بافت خاک می‌شود، .....

۱) معمولاً همراه با کودهای شیمیایی مصرف می‌شود.

۲) به نیازهای تغذیه‌ای جانداران شباهت بیشتری دارد.

۳) همانند گیاخاک، موجب حفظ یون‌های مثبت خاک می‌شود.

۴) به سرعت کمبود مواد مغذی موجود در خاک را جبران می‌کند.

۱۵۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، در هر گیاه نهان‌دانه که ..... به‌طور حتم .....»

۱) کربن‌دی‌اکسید را به صورت اسیدهای آلی پایدار تثبیت می‌نماید – در یاخته‌های غلاف آوندی، کلروپلاست مشاهده می‌شود.

۲) همهٔ مراحل فتوسنتز را می‌تواند در یاخته‌های میانبرگ خود انجام دهد –واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز، در طول روز مشاهده می‌شوند.

۳) توانایی انجام تثبیت کربن جو را در طول شب دارا می‌باشد –نخستین ترکیب پایدار حاصل از تثبیت کربن، قندی چهار کربنه می‌باشد.

۴) در طول روز، با دو مسیر آنزیمی مختلف به تثبیت کربن می‌پردازد – pH عصارهٔ برگ‌ها در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی اسیدی‌تر است.

۱۵۹- کدام عبارت دربارهٔ قسمتی از گوش انسان که به‌طور مستقیم باعث لرزش مایع درون بخش حلزونی می‌شود، صحیح است؟

۱) رأس آن(ها) با مادهٔ ژلاتینی در تماس بوده و انتهای آن(ها) عصب شنوایی را تشکیل می‌دهد.

۲) پرده‌ای نازک است که در پشت آن، بخش شنوایی گوش درونی قرار گرفته است.

۳) گوش بیرونی و میانی را از یکدیگر جدا می‌کند.

۴) کوچک‌ترین استخوان گوش است.

۱۶۰- چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«هر یاختهٔ موجود در خون انسان سالم و بالغ که ..... دارد، قطعاً .....»

الف) نوعی بیگانه‌خوار بوده و منشأ میلوئیدی– پس از دیاپدز به ماکروفاژ یا یاختهٔ دندریتی تبدیل می‌شود.

ب) توانایی خروج از بدن یک زن بالغ در هنگام قاعدگی را –از طریق نوعی مولکول زیستی، واکنش‌های انجام نشدنی را ممکن می‌سازد.

ج) کوچک‌ترین اندازه و توانایی انجام گلیکولیز را –در مقایسه با سایر یاخته‌های خونی، بیشترین نسبت هسته به سیتوپلاسم را دارد.

د) با قطعه قطعه شدن سیتوپلاسم خود، در ایجاد پلاکت نقش – در ساختار غشای خود، فاقد فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی و مولکول حامل اطلاعات وراثتی است.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«هر لایه از کرهٔ چشم انسان که ..... ، تنها لایه‌ای است که .....»

۱) در تماس مستقیم با لایه‌ای قرار دارد که پردهٔ شفاف جلوی چشم را تشکیل می‌دهد – امتداد آن در عصب بینایی مشاهده نمی‌شود.

۲) پرده‌ای سفید رنگ و در تماس با چربی روی کرهٔ چشم است – با ساختار رنگین چشم و مادهٔ شفاف و ژله‌ای که جلوی عدسی را پر می‌کند، ارتباط دارد.

۳) دارای یاخته‌های عصبی و گیرندهٔ نوری است –پرتوهای نوری برای اولین بار در فضای داخل کرهٔ چشم بر روی آن متمرکز شده و بخشی از این لایه، در تشکیل لکهٔ زرد نقش دارد.

۴) عدسی چشم به وسیله رشته‌هایی به بخشی از آن، متصل شده است. – دارای مویرگ‌های خونی فراوان بوده و در جلوی چشم، بخش رنگین چشم را تشکیل می‌دهد.

۱۶۲- با قرار گرفتن دانهٔ گردهٔ گل میمونی قرمز (RR) بر روی کلالهٔ گل میمونی صورتی (RW)، به‌ترتیب کدام رخ‌نمود (فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن‌نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

۱) صورتی - RRW ۲) سفید - WWR ۳) قرمز - RRR ۴) قرمز - RRW

۱۶۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در دستگاه گردش خون انسان سالم، هر نوع رگ خونی که ..... است، به‌طور قطع .....»

۱) تنظیم کنندهٔ اصلی جریان خون در مویرگ‌ها براساس نیاز بافت‌ها – به دنبال ورود مقدار زیادی خون، گشاد می‌شود.

۲) در برش عرضی بیشتر به صورت گرد قابل مشاهده – در قسمت‌های عمقی اندام‌ها می‌باشد و خون را با فشار زیاد حمل می‌کند.

۳) فاقد ماهیچهٔ صاف در ساختار دیوارهٔ خود – خون را به درون رگ‌هایی با دیوارهٔ نازک و حفرهٔ داخلی گسترده‌تر منتقل می‌کند.

۴) برای حرکت خون به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی اطراف وابسته است – در لایهٔ میانی دیوارهٔ خود، دارای رشته‌های الاستیک زیادی است.

۱۶۴- کدام گزینه دربارهٔ دستگاه تنفس مهره‌داران بالغی که دارای سامانهٔ گردش خون ساده می‌باشند، صحیح است؟

۱) برخلاف ستارهٔ دریایی، سطح تنفسی آن‌ها به نواحی خاصی از بدن محدود نشده است.

۲) هر تیغهٔ آبششی، با دو رگ خونی حاوی خون با اکسیژن زیاد در ارتباط می‌باشد.

۳) ساختارهای مؤثر در جلوگیری از خروج مواد غذایی از شکاف آبششی، طول یکسانی ندارند.

۴) جهت حرکت آب در طرفین تیغه‌های آبششی برخلاف جهت جریان خون درون مویرگ‌های خارهای آبششی است.

۱۶۵- چند مورد جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر یاختهٔ طبیعی در لوله‌های اسپرم‌ساز یک مرد بالغ و سالم که ..... قطعاً .....»

الف) در هستهٔ خود کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارد – توانایی همانندسازی دنای هسته‌ای را دارد.

ب) توانایی تغییر در تعداد کروموزوم‌های هستهٔ خود، در فرآیند تقسیم را ندارد –دارای یک مجموعهٔ کروموزومی می‌باشد.

ج) در پی وقوع تقسیم رشتمان(میتوز) به‌وجود می‌آید – تقسیم کاستمان(میوز) ۱ انجام می‌دهد.

د) هستهٔ فشرده‌ای دارد – حاصل تقسیم میوز ۲ زام‌یاختهٔ (اسپرماتوسیت) ثانویه می‌باشد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۶- کدام گزینه، عبارت زیر را دربارهٔ فرایندهای حیاتی هستهٔ یاخته‌های سالم جانوری، به درستی کامل می‌کند؟

«هر فرایندی که در آن ..... به‌طور حتم .....»

۱) نوعی آنزیم، دو رشتهٔ مولکول دنا(DNA) را از هم باز می کند – پس از این فرایند، یاخته وارد مرحلهٔ تقسیم هسته از نوع میتوز یا میوز می‌شود.

۲) نوع نوکلئوتیدهای رشتهٔ الگو با رشتهٔ جدید کاملاً متفاوت است – در اولین مرحلهٔ آن، گروهی از پیوندها شکسته شده، ولی هیچ پیوندی تشکیل نمی‌شود.

۳) نوعی آنزیم با فعالیت‌های بسپارازی و نوکلئازی نقش دارد – مولکولی که در دو انتهای خود، گروه‌های هیدروکسیل و فسفات دارد، الگوی این آنزیم است.

۴) نوع خاصی پیوند اشتراکی بین دو نوکلئوتید برقرار می‌شود – در این فرایند، هر بسپار(پلیمر) حاصل، دارای واحدهای تکرارشونده بدون تغییر است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۷- کدام گزینه، در رابطه با هر نوع روش انتقال آب و مواد معدنی در عرض ریشهٔ گیاه گلدار دولپه که طی آن مواد از عرض دیوارهٔ یاخته‌ای عبور می‌کنند، صحیح می‌باشد؟

۱) می‌تواند مولکول‌های درشت نظیر نوکلئیک‌اسیدها و پروتئین‌ها را جابه‌جا کند.

۲) آب و مواد محلول را از محلی با پتانسیل آب زیاد به محلی با پتانسیل آب کمتر می‌برد.

۳) در طی مسیر خود، وارد پروتوپلاست یاخته های بافت ریشه نیز می‌شود.

۴) در تمام یاخته‌های ریشهٔ گیاه می‌تواند به جابه‌جایی شیرهٔ خام بپردازد.

۱۶۸- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«هر نوع ..... در مادهٔ وراثتی یاخته، .....»

الف) تغییر – منجر به بروز پیامدهای مفید یا مضر برای جاندار می‌شود.

ب) جهش کوچک – تنها در حد یک نوکلئوتید، مولکول دنا را تغییر می‌دهد.

ج) تغییر – به دنبال اثر عوامل جهش‌زا بر نوکلئیک‌اسیدها ایجاد شده است.

د) جهش بزرگ – حداقل طول یکی از مولکول‌های دنا را تغییر می‌دهد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۹- کدام گزینه در مورد هر یاختهٔ ماهیچه‌ای با ظاهر مخطط در بدن انسان بالغ و سالم صحیح است؟

۱) هر یک از آن‌ها از به هم پیوستن چندین یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.

۲) برای لغزیدن رشته‌های اکتین و میوزین در مجاورت هم، به یون کلسیم و نوعی ترکیب فسفات دار نیاز است.

۳) هر یاختهٔ آن استوانه‌ای با چندین هسته است که توسط بافت پیوندی احاطه شده است.

۴) همواره در واکنش‌های تأمین انرژی، نوعی قند شش کربنی را در سیتوپلاسم خود تجزیه می‌کند.

۱۷۰- رنای ناقل ..... محصول حاصل از ترجمهٔ رنای پیک، ..... می‌باشد.

۱) همانند – واجد پیوند فسفودی‌استر ۲) برخلاف – واجد قند ریبوز

۳) همانند – فاقد واحدهای تکرار شونده ۴) برخلاف – فاقد ساختار ۳ بعدی

۱۷۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« به‌طور معمول کلیهٔ .....، برخلاف..... .»

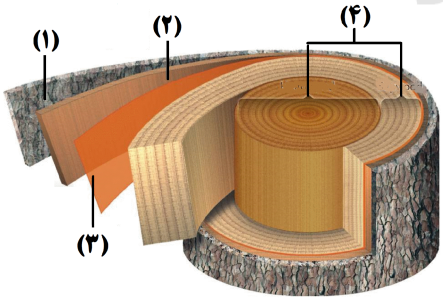
۱) ماهی دریایی – سامانهٔ پروتونفریدی پلاناریا، امکان بازجذب آب زیادی از مایع دفعی دارد.

۲) انسان – دوزیست بالغ، ترکیب و غلظت نهایی ادرار را در لولهٔ جمع‌کنندهٔ ادرار تعیین می‌کند.

۳) کوسه ماهی – لوله‌های مالپیگی زنبور عسل نر، توانایی دفع مواد دفعی به روده را ندارد.

۴) پرندگان – مثانهٔ مهره‌داران با قلب سه حفره‌ای، توانایی بازجذب آب زیادی دارد.

۱۷۲- با توجه به شکل مقابل که برشی از ساقهٔ یک درخت را نشان می‌دهد، می‌توان گفت که ممکن .....



۱) است، عدسک‌ها در بخش ۱ بین یاخته های زندهٔ بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز مشاهده شوند.

۲) نیست، بن‌لاد بخش ۳، برخلاف بن‌لاد بخش ۱، در ایجاد سامانهٔ بافت پوششی این گیاه نقش داشته باشد.

۳) است، بخش ۳، برخلاف بخش ۴ در ساختار پوست درخت وجود داشته باشد.

۴) نیست، بخش ۳ با ایجاد بخش ۲ باعث افزایش قطر ساقهٔ این گیاه شود.

۱۷۳- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه عصبی جانوران مختلف، صحیح است؟

۱) در همهٔ جانورانی که مغز از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است، انواعی از مولکول‌های شیمیایی، توسط گیرنده‌های روی پاها شناسایی می‌شوند.

۲) در جانوری که دارای ساده‌ترین ساختار عصبی می‌باشد، عامل حرکت آب در حفرهٔ میانی بدن جانور، یاخته‌های یقه‌دار هستند.

۳) در بدن جانوری که مغزش شامل دو گره عصبی است و سامانهٔ پروتونفریدی دارد، حفرهٔ گوارشی برخلاف رحم و تخمدان وجود دارد.

۴) در پیکر تمام جانوران بالغی که بخش جلویی طناب عصبی پشتی برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد، کلیه وجود دارد.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در یک مرد بالغ و سالم که گروه خونی AB دارد، در طی مراحل اسپرم‌زایی در دیوارهٔ لوله‌های اسپرم‌ساز .....»

۱) در یاختهٔ تاژک‌دار دارای قدرت حرکت، تنها ژن مربوط به یک الل گروه خونی در هسته یافت می‌شود.

۲) در یاختهٔ اسپرماتوسیت اولیه، تنها یک نسخه از ژن مربوط به هر الل گروه خونی یافت می‌شود.

۳) در هر اسپرماتوسیت ثانویه از ژن مربوط به هر الل گروه خونی ABO، تنها یک نسخه مشاهده می‌شود.

۴) در هر یاختهٔ سالم و طبیعی حاصل از میتوز، حداکثر می‌توان ۴ ژن مربوط به گروه خونی ABO را در یاخته مشاهده کرد.

۱۷۵- زنجیرهٔ انتقال الکترون یاختهٔ جانوری به کدام طریق بر تولید ATP تاثیر می‌گذارد؟

۱) با استفاده از انرژی حاصل از انتقال پروتون‌ها، اتصال فسفات‌های فضای بین دو غشای میتوکندری به ADP را ممکن می‌سازد.

۲) با تجزیهٔ مولکول‌های آب و افزایش غلظت پروتون در فضای داخلی میتوکندری، شیب غلظت این یون را ایجاد می‌کند.

۳) با انتقال پروتون‌ها براساس شیب غلظت، انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و فسفات را فراهم می‌کند.

۴) با دریافت انرژی مولکول‌های NADH و $FADH_2$، در افزایش میزان pH فضای داخلی میتوکندری نیز نقش دارد.

۱۷۶- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در چرخهٔ قلبی فردی سالم و بالغ، هنگامی که پیام الکتریکی ..... می‌توان گفت .....»

الف) به گره دهلیزی- بطنی می‌رسد – در انتهای انقباض حفرات بالایی قلب قرار داریم.

ب) در دیوارهٔ بین دو بطن منتشر می‌شود – تحریک به‌سمت پایین و نوک قلب رخ می‌دهد.

ج) در سطح داخلی میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود – دریچهٔ سه لختی بسته شده است.

د) سراسر میوکارد دهلیزها را فرا می‌گیرد – موج P نوار قلب به‌طور کامل ثبت شده است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۷- کدام گزینه دربارهٔ ساختاری که در تشریح مغز گوسفند در لبهٔ پایینی بطن سوم مغزی قرار دارد در انسان، نادرست است؟

۱) عملکرد آن دقیقاً مشخص نیست، اما احتمالاً عملکردی مشابه با بخشی از هیپوتالاموس دارد.

۲) در زیر و عقب آن ساختار(های) عصبی وجود دارد که در شنوایی و بینایی نقش دارد(ند).

۳) توسط مایعی حفاظت می‌شود که همانند مایع شفاف جلوی عدسی چشم، از خوناب منشأ می‌گیرد.

۴) دارای گیرنده برای هورمون‌هایی است که می‌توانند تولید پیرووات را افزایش دهند.

۱۷۸- کدام گزینه در مورد انتخاب طبیعی، نادرست بیان شده است؟

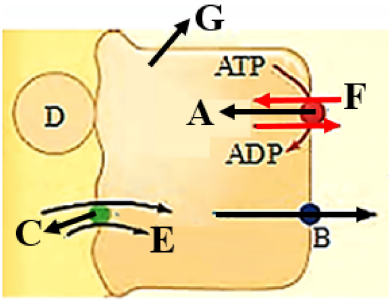
۱) باعث ایجاد الل‌های سازگار می‌شود.

۲) در کاهش گوناگونی در جمعیت مؤثر است.

۳) برای رخ دادن، نیازمند وجود تنوع در جمعیت می باشد.

۴) باعث تغییر فراوانی الل‌ها در جمعیت می‌شود.

۱۷۹- شکل مقابل، جذب نوعی مونومر را در رودهٔ باریک انسان نشان می‌دهد. با توجه به آن چند مورد از گزینه‌های زیر درست است؟



الف) یون‌های E و F یکسان هستند و توسط انواع مختلفی از پروتئین‌های سراسری عرض غشا منتقل می‌شوند.

ب) بخش B برخلاف بخش C، باعث عبور گلوکز از عرض غشای یاخته بدون صرف انرژی می‌شود.

ج) بخش A همانند بخش D، می‌تواند نوعی فعالیت آنزیمی انجام دهد.

د) یاختهٔ G در اثر نوعی مولکول هم‌جنس با بخش B ممکن است آسیب ببینند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۸۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک زن سالم و بالغ، یاخته‌هایی که تحت تأثیر مستقیم هورمون ..... قرار می‌گیرند، .....»

۱) LH - با ترشحات خود، می‌توانند میزان چین‌خوردگی غدد دیوارهٔ رحم را افزایش دهند.

۲) FSH - درپی تقسیم میتوز یاخته‌های زایندهٔ دولاد در تخمدان ایجاد شده‌اند.

۳) استروژن - توانایی تولید پیک‌های شیمیایی تنظیم کنندهٔ چرخهٔ تخمدانی را ندارند.

۴) پروژسترون - برخلاف یاخته‌های تودهٔ درونی بلاستوسیست، فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند.

۱۸۱- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) نوعی هورمون مؤثر بر دستگاه تولیدمثل در مردان سالم و بالغ، می‌تواند منجر به افزایش تولید پروتئین‌های انقباضی شود.

ب) فقط گروهی از هورمون‌هایی که از تیروئید ترشح می‌شوند، می‌توانند منجر به افزایش زیاد فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک شوند.

ج) همهٔ هورمون‌هایی که در حفظ تعادل آب بدن فرد سالم نقش دارند، تحت تاثیر فعالیت یاخته‌های هیپوتالاموس می‌باشند.

د) همهٔ هورمون‌هایی که بر فعالیت دستگاه ایمنی در فرد بالغ اثر دارند، درون حفرهٔ شکمی تولید و ترشح می‌شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۲- اینترفرون طبیعی، دارای ..... متفاوتی نسبت به اینترفرون ساخته شده توسط مهندسی ..... است.

۱) آمینواسیدهای – پروتئین ۲) شکل فضایی – ژنتیک

۳) توالی آمینواسیدی – ژنتیک ۴) فعالیت ضدویروسی – پروتئین

۱۸۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« هر پروتئین موجود در غشای پلاسمایی یاختهٔ پوششی مکعبی لولهٔ پیچ خوردهٔ نزدیک که .....»

۱) در جابه‌جایی قند گلوکز نقش دارد، در سطح ریزپرزهای غشایی قرار دارد.

۲) در مجاورت غشای پایه قرار دارد، در شکل‌گیری ترکیب سازندهٔ ادرار اثر گذار است.

۳) به رشته‌های قندی متصل است، نوعی پروتئین سراسری عرض غشا است.

۴) تعدادش درپی اثر هورمون ضدادراری، بیشتر می‌شود، انرژی زیستی مصرف نمی‌کند.

۱۸۴- بلندترین یاخته‌های فاقد اتصال با رشته‌های عصبی موجود در یک جوانهٔ چشایی، برخلاف کمترین یاخته‌هایی که در این جوانه‌ها وجود دارند، می‌توانند .....

۱) پیام عصبی را تولید و توسط عصب حسی به مرکز حس چشایی منتقل کنند.

۲) همراه با گروهی دیگر از یاخته‌های جوانهٔ چشایی در منفذ چشایی یافت شوند.

۳) بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار بگیرند.

۴) توسط ذره‌های غذایی حل‌شده در بزاق تحریک شوند.

۱۸۵- کدام گزینه، مشخصهٔ همهٔ جانورانی است که در آن‌ها گامت‌ها در پی تقسیمی ایجاد می‌شوند که در طی آن، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند؟

۱) در این افراد، همهٔ اطلاعات ژنتیکی موجود در هسته از یک والد به ارث رسیده است.

۲) مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز پس از لقاح از اندوختهٔ غذایی تخمک تأمین می‌شود.

۳) پیک‌های شیمیایی تولید می‌کنند که باعث پاسخ رفتاری در خود یا سایر افراد می‌شوند.

۴) همواره به کمک ساختار اسکلتی پیکر خود، می‌توانند از جایی به جای دیگر حرکت کنند.

۱۸۶- در رابطه با گیاهان نهاندانه، کدام عبارت صحیح است؟

۱) در پی رشد زایشی در گیاه هلو، دانه‌هایی ایجاد می‌شوند که در آن‌ها آندوسپرم نقش ذخیرهٔ دانه را برعهده دارد.

۲) برای رنگ آمیزی برش عرضی ساقهٔ گیاه روناس، رنگ کارمن زاجی بعد از آبی متیل و به مدت بیشتری استفاده می‌شود.

۳) قدیمی‌ترین لایهٔ موجود در دیوارهٔ یاخته‌ای نوعی یاختهٔ پارانشیم، توسط پروتوپلاست یاخته‌های تازه تشکیل شده ایجاد می‌شود.

۴) لاستیک برای اولین بار از شیرابهٔ گیاهی ساخته شده است که وسیع‌ترین بخش تنهٔ آن، فاقد یاخته‌هایی با دیوارهٔ نخستین نازک است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۸۷- با توجه به واکنش‌های چرخهٔ کالوین، چند مورد، جملهٔ زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در هر واکنش از چرخهٔ کالوین که ..... به‌طور قطع .....»

الف) انرژی مصرف می‌شود – نوعی مولکول تک‌فسفاته الکترون می‌گیرد.

ب) ترکیب ۳ کربنهٔ پایدار تولید می‌شود – نوعی قند پنج کربنی مصرف می‌شود.

ج) نوعی ترکیب نوکلئوتیدی با از دست دادن الکترون کاهش می‌یابد – تجزیهٔ نوعی پیوند اشتراکی انجام می‌شود.

د) ترکیبی دوفسفاته ایجاد می‌شود – مولکول آغاز کنندهٔ چرخهٔ کالوین، بازسازی می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۸- کدام عبارت، فقط دربارهٔ بعضی از روش‌هایی صادق است که در هر یاختهٔ فتوسنتزکننده به ساخته شدن ATP منجر می‌شوند؟

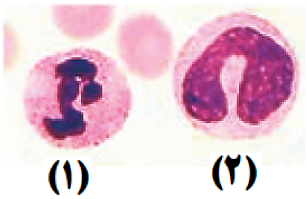
۱) افزوده شدن گروه فسفات به ADP، به تولید آب می‌انجامد.

۲) درنهایت، موجب تبدیل اکسیژن مولکولی به یون اکسید می‌شود.

۳) در طی واکنش جدا شدن گروه فسفات از قند فسفاته، تولید ATP ممکن می‌شود.

۴) تمایل پروتون‌ها به جابه‌جایی در جهت شیب غلظت، انرژی لازم برای تولید ATP را فراهم می‌کند.

۱۸۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



«لنفوسیت کشنده‌ای طبیعی، ..... یاختهٔ شمارهٔ .....»

۱) همانند – (۱)، با ترشح اینترفرون نوع ۲ درشت‌خوارها را بر علیه یاخته‌های سرطانی فعال می‌کند.

۲) برخلاف – (۲)، مورد حملهٔ HIV قرار می‌گیرد و در نتیجه، سیستم ایمنی بدن مختل می‌شود.

۳) همانند – (۲)، سیتوپلاسم فاقد دانه دارد و از تقسیم یاخته‌های بنیادی میلوئیدی ایجاد می‌شود.

۴) برخلاف – (۱)، با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته‌های آلوده به ویروس باعث مرگ برنامه‌ریزی شده آن‌ها می‌شود.

۱۹۰- به‌طور معمول، در یک یاختهٔ جانوری در حال تقسیم، کدام مورد هم‌زمان با شروع تقسیم سیتوپلاسم، قابل انتظار است؟

۱) از بخش میانی یاخته، گروه‌های فسفات آزاد به فضای سیتوپلاسم افزوده می‌شوند.

۲) فام‌تن(کروموزوم)های تک‌کروماتیدی در دو قطب یاخته به‌طور کامل محصور می‌شوند.

۳) تغییر طول رشته‌های کمربند انقباضی در سیتوپلاسم، باعث ایجاد فرورفتگی در غشای سلول می‌شود.

۴) مولکول‌های لیپیدی جهت تشکیل ساختاری پیوسته، به تدریج در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.

۱۹۱- در انسان، با بسته شدن مجرای خروج صفرا، نوعی ترکیب شیمیایی درخون افزایش یافته و موجب ایجاد زردی در بافت‌ها می‌شود. کدام عبارت، دربارهٔ این ترکیب صحیح است؟

۱) در یاخته‌های دیوارهٔ کیسهٔ صفرا تولید می‌شود.

۲) میزان آن در صفرا به میزان چربی غذا بستگی دارد.

۳) از تخریب مولکولی حاصل می‌شود که یون آزادشده از آن می‌تواند در کبد ذخیره شود.

۴) با چسبیدن به قطره‌های چربی، به گوارش آن‌ها کمک می‌کند.

۱۹۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نمی‌توان گفت، در بدن انسان سالم و بالغ، ..... می تواند منجر به ..... شود.»

الف) کاهش میزان حجم آب خوناب – افزایش ترشح نوعی مولکول دارای جایگاه فعال از کلیه‌ها

ب) افزایش تحریک گیرنده‌های اسمزی هیپوتالاموس – افزایش ترشح نوعی هورمون از هیپوفیز پسین

ج) افزایش ترشح نوعی هورمون در بخش قشری فوق کلیه – افزایش بازجذب سدیم و آب از ادرار

د) کاهش غلظت مواد حل شده در خوناب – افزایش حجم محلول وارد شده به کپسول بومن

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۹۳- در فرایند قند کافت در هر مرحله ای که ..... به‌طور حتم .....

۱) ترکیبی فسفات‌دار مصرف می‌شود – طی واکنشی، مولکول ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود.

۲) فروکتوز فسفاته در سیتوپلاسم تولید می‌گردد – ۲ مولکول فسفات از فرآیند قند کافت خارج می‌شوند.

۳) نوعی ترکیب دوفسفاته تولید می‌شود – نوعی مولکول ناقل الکترون با دریافت الکترون احیا می‌گردد.

۴) نوعی ترکیب دوفسفاته مصرف می‌شود – نوعی ترکیب ۳کربنی در درون سیتوپلاسم تولید می‌شود.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«پس از ورود کیموس به بخشی از لولهٔ گوارش که مراحل پایانیِ گوارش مواد مختلف غذایی در آن انجام می‌شـود، ..... و نیز ..... صورت می‌گیرد و در ادامه مدفوع به شکل جامد در می‌آید.»

۱) فعال شدنِ پروتئازهای لوزالمعده – تبدیل پروتئین‌ها به آمینواسیدها

۲) ورود باقی‌ماندهٔ شیره‌های گوارشی به رودهٔ بزرگ – راه افتادنِ انعکاس دفع

۳) جذب آب و یون‌ها – ترشح کلریدریک‌اسید برای اثر بر نوعی از آنزیم‌های گوارشی

۴) جذب هریک از ویتامین‌های محلول در آب با انتشار یا انتقال فعال – ورود صفرا به دوازدهه

۱۹۵- هر هورمون گیاهی که ..... می‌شود، در ..... فاقد نقش است.

۱) با آزادسازی از میوه‌های رسیده، باعث تسریع رسیدگی میوه‌ها – کاهش میزان فتوسنتز و به دنبال آن کاهش تولیدکنندگی گیاه

۲) به کمک آن فعالیت مریستم نزدیک به نوک ریشه بیشتر – تغییر فشار تورژسانسی یاخته‌های نگهبان روزنه

۳) مانع از پیر شدن زودرس اندام‌های هوایی گیاه می‌شود – تمایز یاخته‌های کال به بخش‌های رویشی

۴) مانع رشد دانه‌های گیاه در شرایط نامساعد محیطی – خفتگی دانه‌ها و حفظ آب درون گیاه

۱۹۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«هر گیاهی که ..... .»

۱) در سال اول، رشد رویشی دارد، فاقد ساقه‌ای است که به‌طور افقی در زیر خاک رشد می‌کند.

۲) در سال دوم دارای رشد زایشی می‌باشد، به‌طور حتم در سال اول حیات خود، فقط رشد رویشی داشته است.

۳) مواد ذخیره شده در ریشه را برای تشکیل گل به کار می‌برد، ممکن نیست رشد زایشی و رویشی را همزمان در سال اول آغاز کند.

۴) می‌تواند چندین سال پیاپی رشد رویشی انجام دهد، در هر سال، اندام تخصص یافته برای تولیدمثل جنسی ایجاد می‌کند.

۱۹۷- به‌طور معمول، چند مورد دربارهٔ هر یاختهٔ هاپلوئید تولیدشده در تخمک یک گیاه دوجنسی که فاقد توانایی لقاح است، درست می‌باشد؟

الف) فاقد توانایی انجام نوعی تقسیم کاهشی می‌باشد.

ب) حاصل رشتمان (میتوز) یاخته‌های هاپلوئیدی است.

ج) دارای اندازه‌ای منحصربه‌فرد و متفاوت با سایر یاخته‌ها است.

د) محتوای ژنتیکی آن با سایر یاخته‌های هاپلوئید تخمک قطعاً یکسان است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹۸- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان، ..... یاخته‌هایی که می‌توانند اینترفرون نوع دو ترشح کنند .....»

۱) همهٔ – پروتئینی را می‌سازند که تنها با ایجاد منفذ در غشای یاخته‌های بیگانه، منجر به ورود نوعی آنزیم به داخل یاخته می‌شود.

۲) بعضی از – در یکی از اندام‌های لنفی بدن انسان، توانایی شناسایی عوامل بیگانه از یاخته های خودی را کسب کرده‌اند.

۳) همهٔ – در شرایطی می‌توانند نوع دیگر پروتئین اینترفرون را درون سیتوپلاسم خود تولید و سپس آن را ترشح کنند.

۴) بعضی از – در پاسخ به نوعی آلودگی ویروسی شش‌ها، به میزان خیلی زیادی ساخته شده و فعالیت می‌کنند.

۱۹۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در تشریح مغز گوسفند، ..... دیده می‌شود.»

۱) بخشی که اغلب اطلاعات حسی را دریافت کرده و پردازش اولیه می‌کند، در مجاورت با بیش از یک عدد بطن مغزی

۲) بخشی که در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی نقش دارد، بین بطن موجود در عقب تالاموس ها و بخش دارای نقش در حرکت

۳) رابط سفید رنگ بین دو نیمکرهٔ مخ، در پی جدا کردن دو نیمکره پیش از خروج بقایای پرده‌های مننژ

۴) اجسام مخطط و شبکهٔ مویرگی ترشح‌کنندهٔ مایع مغزی – نخاعی درون بطنی مشاهده می‌شوند که در سطح زیرین رابط سه گوش

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۰۰- پدر و مادری سالم با گروه خونی A^+ و B^+ صاحب دو فرزند پسر با گروه خونی O^- شدند، که اولی مبتلا به بیماری هموفیلی و دیگری مبتلا به بیماری دیستروفی (وابسته به جنس نهفته) است. کدام مورد نادرست است؟ (بدون وقوع کراسینگ‌اور)

۱) هر فرززند دختر سالم در این خانواده، ناقل بیماری وابسته به جنس است.

۲) گروهی از دختران این خانواده می‌توانند ژنوتیپ مشابه مادر خود داشته باشند.

۳) ممکن نیست پسران این خانواده ژنوتیپ شبیه پدر داشته باشند.

۴) مادر این خانواده، قطعاً پدری بیمار داشته است.

۲۰۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جانورانی که ..... قطعاً ..... »

۱) در اطراف شاخک‌های خود، غدد برون ریز دارند – سامانهٔ گردش باز وجود دارد و انشعابات رگ های خونی در مجاورت این غدد مشاهده نمی شوند.

۲) دارای ساده‌ترین آبشش هستند – گازهای تنفسی با عبور از یک لایه بافت پوششی، از محیط پیرامون به همولنف وارد می‌شوند.

۳) دارای ساده‌ترین سامانهٔ گردش خون بسته هستند – ساخت گامت‌های نر و ماده در یک دستگاه تولیدمثلی انجام نمی‌شود.

۴) دارای چشم مرکب هستند – بازگشت همولنف به قلب لوله‌ای آن‌ها، فقط از طریق منافذ دریچه‌دار قلب امکان‌پذیر است.

۲۰۲- در ساختار آمینواسیدها، گروه‌هایی وجود دارند که می‌توانند در پیوند پپتیدی شرکت کنند، کدام عبارت، فقط در ارتباط با برخی از این گروه‌ها درست است؟

۱) با از دست دادن یون هیدروژن به تشکیل پیوندهای پپتیدی کمک می‌کنند.

۲) در آمینواسیدهایی که در ساختار پروتئین‌ها به‌کار می‌روند، متفاوت است.

۳) از طریق نوعی پیوند اشتراکی، یکی از ظرفیت‌های کربن مرکزی را پر می‌کنند.

۴) تأثیر هر آمینواسید در شکل‌دهی پروتئین، به ماهیت شیمیایی آن وابسته است.

۲۰۳- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

« اگر ژنوتیپ یاخته‌های ..... به صورت ..... باشد، .....»

*** پوششی لولهٔ مالپیگی زنبور ملکه – AaBb – زاده‌های حاصل از بکرزایی، همگی گامت‌هایی با دو الل مختلف تولید می‌کنند.**

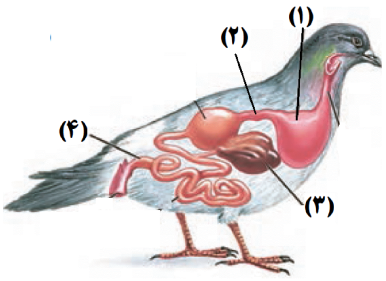
*** دیوارهٔ خامهٔ آلبالو – MmRW – در برچه‌های گیاه، حداکثر ۴ نوع تخم اصلی با ژنوتیپ متفاوت در پی خودلقاحی ایجاد می‌شوند.**

*** حفرهٔ گوارشی پلاناریا – DdNn – درون رحم کرم ماده، امکان مشاهدهٔ تخم‌هایی با ژنوتیپ‌های متفاوت برای صفات، وجود دارد.**

*** دیوارهٔ مویرگ‌های کرم خاکی – AaBb – به‌طور حتم، در هر گامت طبیعی، دو دگره بر روی دو کروموزوم مختلف قرار دارد.**

۱(۱ ۲(۲ ۳(۳ ۴(۴

۲۰۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟



«در شکل مقابل، بخش ..... معادل بخشی از دستگاه گوارش انسان است که محل ..... است.»

۱) (۱) – ورود آب و یون‌ها به محیط داخلی بدن

۲) (۲) – ترشح آنزیم‌های گوارشی جهت تجزیهٔ مواد

۳) (۳) – ادامهٔ گوارش کربوهیدرات‌ها و نرم‌شدن مواد غذایی

۴) (۴) – ساخت گلیکوژن و پروتئین و ذخیرهٔ اغلب ویتامین‌ها

۲۰۵- ..... یاخته‌های پوششی سطحی مخاط مژک‌دار در دستگاه تنفس انسان .....

۱) بعضی از – در صورت فعال نبودن در اواخر دوران جنینی باعث اختلال در تنفس فرد می‌شوند.

۲) همهٔ – در سطح درونی مجاری موجود در بخش هادی دستگاه تنفس دیده می‌شوند.

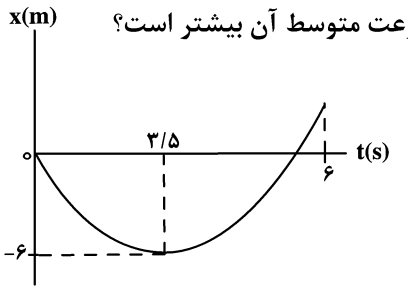
۳) بعضی از – با ترشحات یاخته‌های پوششی برون‌ریز در تماس هستند.

۴) همهٔ – با نوعی بافت دارای رشته‌های کلاژن و کشسان در ارتباط هستند.

forum.konkur.in

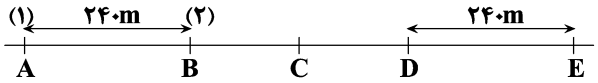
www.konkur.in

۲۰۶- نمودار مکان – زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند به شکل زیر است. در ۶ ثانیهٔ ابتدای حرکت تندی متوسط، چند متر بر ثانیه از بزرگی سرعت متوسط آن بیشتر است؟



۱) ۰/۵
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۴

۲۰۷- مطابق شکل زیر دو متحرک (۱) و (۲) با سرعت ثابت همزمان از نقاط A و B در یک جهت عبور می‌کنند و در لحظهٔ t در نقطهٔ C، متحرک (۱) به متحرک (۲) می‌رسد، اگر در لحظهٔ $t' = t + ۴(s)$ متحرک (۱) از نقطهٔ D عبور کند و در لحظهٔ $t'' = t' + ۶۰(s)$ متحرک (۲) از مکان E عبور کند، اختلاف تندی دو متحرک چند متر بر ثانیه است؟ $(\overline{BC} = \overline{CD})$

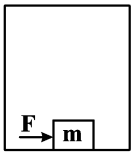


۱) ۱۵
۲) ۸
۳) ۲۰
۴) ۱۲

۲۰۸- گلوله‌ای به جرم m را از سطح زمین در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم، اگر بزرگی نیروی اصطکاک در طول مسیر حرکت گلوله از لحظهٔ پرتاب تا لحظهٔ رسیدن به زمین ثابت و برابر ۲۰ درصد وزن گلوله باشد، کدام گزینه در مورد مقایسهٔ شتاب گلوله در مسیر بالا رفتن $(\vec{a})$ و پایین آمدن $(\vec{a}')$ صحیح است؟

۱) $\vec{a} = \frac{-۲}{۳}\vec{a}'$
۲) $\vec{a} = \frac{۳}{۲}\vec{a}'$
۳) $\vec{a} = \frac{۲}{۳}\vec{a}'$
۴) $\vec{a} = \frac{-۳}{۲}\vec{a}'$

۲۰۹- مطابق شکل زیر جسمی به جرم ۱/۵kg در کف آسانسور در حال حرکت قرار دارد و نیروی افقی F به بزرگی ۷/۲N به آن وارد می‌شود، اگر جسم در آستانهٔ حرکت نسبت به کف آسانسور باشد، جهت شتاب آسانسور و بزرگی آن به‌ترتیب مطابق کدام گزینه است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg}, \mu_s = ۰/۸)$

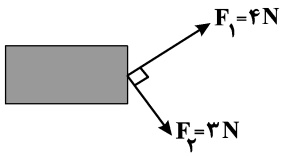


۱) بالا، $۴\frac{m}{s^۲}$
۲) پایین، $۴\frac{m}{s^۲}$
۳) پایین، $۶\frac{m}{s^۲}$
۴) بالا، $۶\frac{m}{s^۲}$

۲۱۰- از شیر آبی در هر ثانیه ۳ قطرهٔ آب به درون استخری خالی می‌چکد. اگر دریچهٔ خروجی استخر بسته باشد و در هر ۱۰ ثانیه یک قطره آب بخار شود، به روش تخمین مرتبه بزرگی تعیین کنید چند سال طول می‌کشد تا استخر به‌طور کامل پر شود؟ (ابعاد استخر ۱۰×۵×۴ متر و قطر هر قطرهٔ آب حدود ۴ mm است.)

۱) ۱۰
۲) ۱۰۰۰
۳) $۱۰^۶$
۴) $۱۰^۹$

۲۱۱- مطابق شکل نیروهای عمود برهم $F_۱$ و $F_۲$ بر جسمی به جرم ۵۰۰g اثر می‌کنند. اگر این جسم در جهت برایند نیروها ۲ متر جابه‌جا شود، کار برایند این دو نیرو چند برابر کار حاصل از نیروی $F_۲$ است؟



۱) $\frac{۲۵}{۹}$
۲) $\frac{۲۵}{۱۲}$
۳) $\frac{۲۵}{۱۶}$
۴) $\frac{۲۵}{۲۴}$

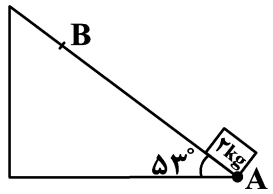
محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۱۲- مطابق شکل زیر، جسمی با جرم $۲kg$ را از پایین سطح شیب‌داری با تندی $۱۰\frac{m}{s}$ به سمت بالا پرتاب می‌کنیم و پس از ۵ متر جابه‌جایی، با تندی $۱\frac{m}{s}$ از نقطهٔ B عبور می‌کند. انرژی مکانیکی جسم در این جابه‌جایی چند ژول تغییر می‌کند؟

$(\cos ۵۳^\circ = ۰/۶ \ , \ g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$



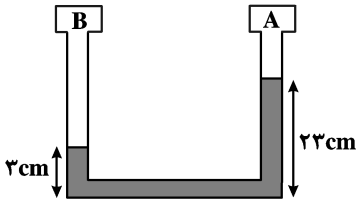
۱) ۱۸۱

۲) ۱۹

۳) ۳۹

۴) ۱۶۱

۲۱۳- در شکل زیر، فشار گاز در مخزن B . . . سانتی‌متر جیوه . . . از فشار گاز در مخزن A است. (چگالی مایع درون لوله $۳/۴\frac{g}{cm^۳}$ و چگالی جیوه $۱۳/۶\frac{g}{cm^۳}$ است.)



۱) ۵، بیش‌تر

۲) ۵، کم‌تر

۳) ۲۰، بیش‌تر

۴) ۲۰، کم‌تر

۲۱۴- در یک ظرف استوانه‌ای‌شکل مقداری آب ریخته شده و این ظرف روی یک سطح افقی قرار دارد. اگر $۲۰۰g$ از آب درون ظرف را خارج کرده و سپس یک تکه چوب به جرم $۲۰۰g$ در آب درون ظرف شناور سازیم، نیروی وارد به کف ظرف از طرف آب چه تغییری می‌کند؟

۱) افزایش می‌یابد.

۲) کاهش می‌یابد.

۳) تغییری نمی‌کند.

۴) بستگی به چگالی چوب دارد.

۲۱۵- دمای جسمی برحسب درجهٔ فارنهایت ۱۰ درصد کاهش می‌یابد، دمای آن برحسب درجهٔ سلسیوس $\frac{۲۵}{۹}\ ^\circ C$ تغییر می‌کند. دمای اولیهٔ جسم چند کلوین بوده است؟

۱) ۲۷۳ ۲) ۳۷۳ ۳) ۲۸۳ ۴) ۳۸۳

۲۱۶- اگر دمای کره‌ای فلزی را $۱۰۰^\circ C$ افزایش دهیم، چگالی آن ۰/۶ درصد کاهش می‌یابد. در صورتی‌که دمای مکعبی فلزی از همان جنس و با طول ضلع $۲۰cm$ را $۱۵۰^\circ C$ بالا ببریم، مساحت جانبی آن چند میلی‌متر مربع افزایش می‌یابد؟

۱) ۱۴۴۰ ۲) ۹۶۰ ۳) ۴۸۰ ۴) ۲۴۰

۲۱۷- دمای مقداری گاز کامل ۲۷ درجهٔ سلسیوس است. اگر فشار و حجم گاز را به ترتیب ۲۰ و ۶۰ درصد کاهش دهیم، دمای آن چند درجهٔ سلسیوس خواهد شد؟

۱) ۷۲ ۲) ۲۰۱− ۳) ۱۷۷− ۴) ۹۶

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۱۸- در سری تریبوالکتریک هر چقدر به‌سمت انتهای منفی سری می‌رویم:

۱) الکترونخواهی مواد بیش‌تر می‌شود.
۲) الکترون‌خواهی مواد کم‌تر می‌شود.
۳) بار منفی مواد بیش‌تر می‌شود.
۴) بار منفی مواد کم‌تر می‌شود.

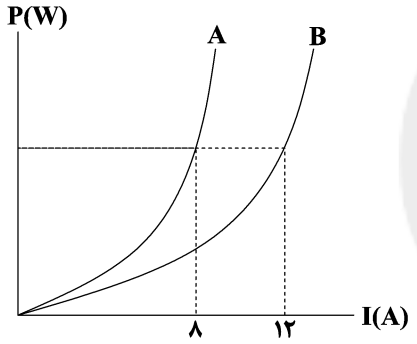
۲۱۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصلهٔ d از یکدیگر قرار دارند. اگر اندازهٔ هریک از بارها ۵۰درصد افزایش یابد و فاصلهٔ بین دو بار ۵۰ درصد کاهش یابد، اندازهٔ نیروی الکتریکی که دوبار به یکدیگر وارد می‌کنند چند برابر می‌شود؟

۱) $\frac{۹}{۴}$
۲) ۲۷
۳) ۹
۴) ۸

۲۲۰- دو خازن C_1 و C_2 در اختیار داریم. خازن با ظرفیت C_1 باردار و خازن با ظرفیت C_2 بدون بار است. مقداری از بار خازن C_1 را به خازن C_2 منتقل می‌کنیم تا آن‌که ولتاژ هر دو خازن برابر شود. اگر با این کار ۵۱ درصد انرژی ذخیره شده در خازن C_1 کاهش یابد، $\frac{C_1}{C_2}$ کدام است؟

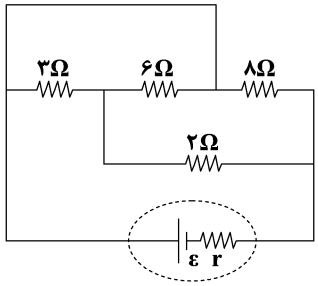
۱) $\frac{۳}{۷}$
۲) $\frac{۷}{۱۰}$
۳) $\frac{۱۰}{۷}$
۴) $\frac{۷}{۳}$

۲۲۱- نمودار توان برحسب جریان عبوری از دو سیم توپُر هم‌جرم و هم‌جنس مطابق شکل زیر است. شعاع مقطع سیم A چند برابر شعاع مقطع سیم B است؟



۱) $\frac{۳}{۲}$
۲) $\sqrt{\frac{۳}{۲}}$
۳) $\frac{۲}{۳}$
۴) $\sqrt{\frac{۲}{۳}}$

۲۲۲- در مدار شکل زیر، اگر جریان گذرنده از مقاومت ۲Ω برابر با ۲A باشد، جریان گذرنده از مقاومت ۸Ω چند آمپر است؟



۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

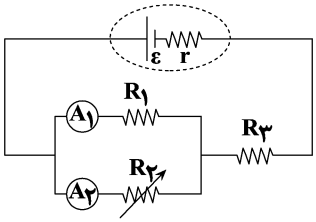
محل انجام محاسبات

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۲۳- در مدار شکل زیر اگر مقاومت متغیر R_2 را افزایش دهیم، کدام گزینه در مورد مقایسهٔ تغییرات اعدادی که آمپرسنج‌های ایده‌آل A_1 و A_2 نشان می‌دهند صحیح است؟



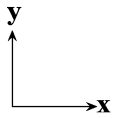
۱) $|\Delta I_1| > |\Delta I_2|$

۲) $|\Delta I_1| = |\Delta I_2|$

۳) $|\Delta I_2| > |\Delta I_1|$

۴) نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

۲۲۴- سیمی در یک میدان مغناطیسی یکنواختی که معادلهٔ آن در SI به‌صورت $\vec{B} = 0/9\vec{i} - 1/2\vec{j}$ است قرار دارد. اگر از سیم شدت جریان ۶ آمپر و در جهت محور yها عبور کند، نیروی وارد بر ۳۰cm از آن چند نیوتون و در کدام جهت است؟



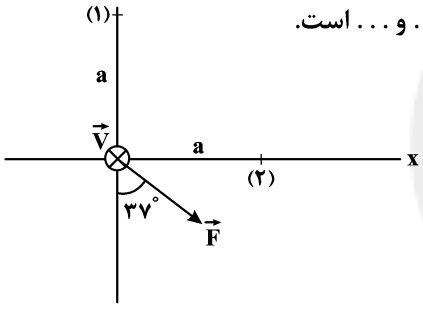
۱) ۱/۶۲ و برونسو

۲) ۱/۶۲ و درونسو

۳) ۲/۱۶ و برونسو

۴) ۲/۱۶ و درونسو

۲۲۵- از دو سیم بلند (۱) و (۲) که عمود بر صفحهٔ کاغذ هستند، جریان‌های ثابتی عبور می‌کند، اگر جهت نیروی مغناطیسی برایند حاصل از این دو سیم، به ذرّهٔ باردار $q < 0$ که عمود بر صفحه و به سمت داخل از مبدأ مختصات عبور می‌کند مطابق شکل زیر باشد، نیروی مغناطیسی که دو سیم به یکدیگر وارد می‌کنند از نوع . . . و . . . است.



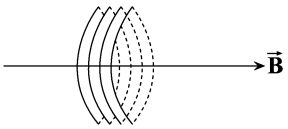
۱) جاذبه، $I_1 > I_2$

۲) دافعه، $I_1 > I_2$

۳) جاذبه، $I_2 > I_1$

۴) دافعه، $I_2 > I_1$

۲۲۶- مطابق شکل زیر پیچه‌ای به مساحت $500cm^2$ که دارای ۲۰ حلقه است، عمود بر خط‌های یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۴۰۰G قرار دارد. اگر در مدت ۴ میلی‌ثانیه پیچه حول محور عمود بر صفحهٔ کاغذ ۱۴۳° بچرخد، بزرگی نیروی محرکهٔ القایی ایجاد شده در آن چند ولت است؟ $(\cos 53^\circ = 0/6)$



۱) ۱۹

۲) ۸

۳) ۱۸

۴) ۴

۲۲۷- آزمایش آونگ‌های بارتون به چه منظوری انجام می‌شود؟

۱) بررسی پدیدهٔ تشدید در آونگ‌ها

۲) بررسی تأثیر طول آونگ‌ها در بسامد نوسان آن‌ها

۳) بررسی تأثیر جرم آونگ‌ها در بسامد آن‌ها

۴) محاسبهٔ شتاب گرانش

محل انجام محاسبات

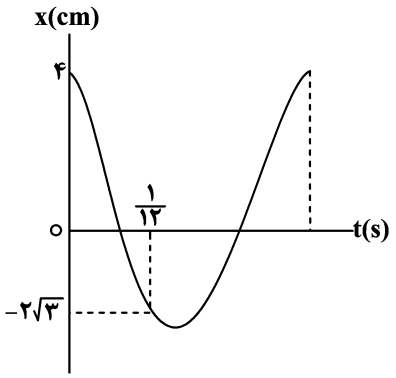
forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۲۸- تندی نوسانگری هنگام عبور از وضع تعادل $0/8\pi \frac{m}{s}$ و شتاب آن هنگام رسیدن به انتهای مسیر نوسان $0/8\pi^2 \frac{m}{s^2}$ است. حداکثر چند ثانیه طول می‌کشد تا نوسانگر از مکان $x_1 = -0/4m$ برای اولین بار به مکان $x_2 = 0/4\sqrt{2}\,m$ برسد؟

۱) $\frac{12}{13}$ ۲) $\frac{13}{12}$ ۳) $\frac{11}{13}$ ۴) $\frac{12}{11}$

۲۲۹- نمودار مکان – زمان حرکت هماهنگ ساده‌ای مطابق شکل زیر است. شتاب نوسانگر در لحظهٔ $t = \frac{1}{10}s$ چند $\frac{m}{s^2}$ است؟



$(\pi^2 = 10)$

۱) ۳۵

۲) ۴۰

۳) ۳۰

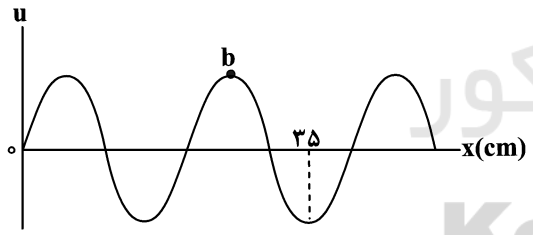
۴) ۴۵

۲۳۰- اگر بسامد یک چشمهٔ صوت ۲۵ درصد افزایش و فاصله تا چشمهٔ صوت نیز ۲۰ درصد کاهش یابد، تراز شدت صوت چگونه تغییر می‌کند؟ $(\log 2 = 0/3)$

۱) ۴dB کاهش می‌یابد. ۲) ۸dB افزایش می‌یابد.

۳) ۱۶dB کاهش می‌یابد. ۴) ۴dB افزایش می‌یابد.

۲۳۱- طرح یک موج عرضی در یک طناب که در جهت مثبت محور x با تندی $0/5 \frac{m}{s}$ در حال انتشار است، در یک لحظهٔ مشخص مطابق شکل زیر است. چند ثانیه پس از این لحظه تندی ذرّهٔ b برای دومین بار بیشینه می‌شود؟



۱) $\frac{7}{20}$

۲) $\frac{15}{8}$

۳) $\frac{3}{10}$

۴) $\frac{2}{5}$

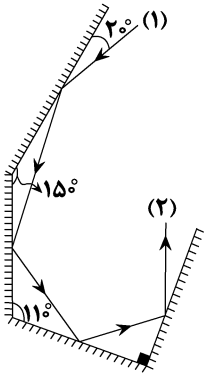
محل انجام محاسبات

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۳۲- شکل زیر یک پرتو را هنگام بازتاب از چهار آینهٔ تخت نشان می‌دهد. در این شکل زاویهٔ انحراف (۲) نسبت به پرتو (۱) چند درجه است؟



۱) ۲۰۰

۲) ۲۴۰

۳) ۲۲۰

۴) ۲۶۰

۲۳۳- شدت تابش خورشید در خارج از جو زمین $۱۳۶۰\frac{w}{m^۲}$ است. اگر ۷۵ درصد آن به علت جذب در جو و ابرها از دست رود و در هر ثانیه $۹/۳۵\times۱۰^{۲۰}$ فوتون به هر متر مربع سطح زمین برسد، طول موج متوسط فوتون‌ها چند نانومتر است؟

$(hc = ۲\times۱۰^{-۲۵} Jm)$

۱) ۵۵۰ ۲) ۵۶۰ ۳) ۵۷۰ ۴) ۶۰۰

۲۳۴- در طیف اتم هیدروژن الکترونی از تراز $n = ۳$ به $n' = ۵$ انتقال می‌یابد. در این انتقال، الکترون فوتون . . . می‌کند، و طول موج این فوتون در رشتهٔ . . . قرار دارد.

نام رشته	n'
پاشن	۳
پفوند	۵

۱) گسیل – پاشن

۲) گسیل – پفوند

۳) جذب – پفوند

۴) جذب – پاشن

۲۳۵- هستهٔ X مطابق معادلهٔ زیر واپاشی می‌شود. اگر هستهٔ Y با تندی $۱۰^۶\frac{m}{s}$ به‌طور عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $۵۰۰G$ وارد فضای میدان شود، اندازهٔ نیروی مغناطیسی وارد بر آن برابر با $۶/۸\times۱۰^{-۱۳}N$ می‌شود. عدد نوترونی هستهٔ Y کدام است؟ $(e = ۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C)$

$^{۲۱۹}_{۹۵}X \rightarrow Y + m\alpha$

۱) ۱۲۴ ۲) ۱۱۴ ۳) ۱۱۵ ۴) ۹۰

محل انجام محاسبات

Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۳۶- همهٔ عبارت‌های زیر درست‌اند، به‌جز . . . .

۱) نسبت شمار عنصرهای موجود در دورهٔ هفتم جدول دوره‌ای به شمار عنصرهای دورهٔ سوم جدول دوره‌ای برابر ۴ است.

۲) در سومین لایهٔ الکترونی یون $_{۲۴}Cr^{۲+}$ و اتم $_{۲۹}Cu$، به ترتیب ۱۲ و ۱۸ الکترون وجود دارد.

۳) اتم عنصر M با آرایش الکترون – نقطه‌ای : M در واکنش با فلوئور، ترکیبی یونی با فرمول $MF_۲$ تشکیل می‌دهد.

۴) در اتم $_{۲۲}X$، نسبت شمار زیرلایه‌های دارای ۶ الکترون به زیرلایه‌های دارای ۲ الکترون، برابر ۰/۴ است.

۲۳۷- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عنصرها است، کدام گزینه درست است؟ (نماد عنصرها فرضی است.)

													J		G		
A												E					
	B			C						D						X	

۱) در لایهٔ ظرفیت اتم D، دو الکترون وجود دارد.

۲) آرایش الکترونی اتم E به زیرلایهٔ $۳p^۴$ ختم می‌شود.

۳) تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم‌های C و J برابر است.

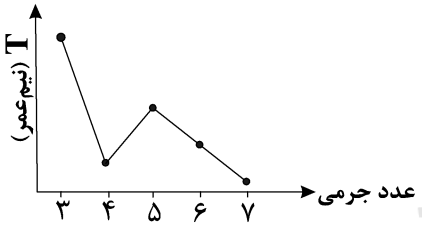
۴) نماد یون پایدار اتم X به‌صورت $X^{۲-}$ است.

۲۳۸- عنصری دارای سه ایزوتوپ طبیعی است که جرم اتمی آن‌ها برحسب amu برابر ۲۴، ۲۵ و ۲۶ است. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر ۲۴/۳۲amu و مجموع درصد فراوانی سبک‌ترین و سنگین‌ترین ایزوتوپ آن برابر ۹۰٪ باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ‌های سبک‌تر و سنگین‌تر این عنصر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱) ۷۹، ۱۱ ۲) ۸۱، ۹ ۳) ۷۸، ۱۲ ۴) ۷۷، ۱۳

۲۳۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- **نمودار تقریبی نیم‌عمر رادیوایزوتوپ‌های هیدروژن به‌صورت زیر است:**



- **بور به دنبال توجیه علت ایجاد طیف نشری خطی عنصرها، ساختار لایه‌ای را برای اتم پیشنهاد داد.**
- **در عنصرهای اصلی، به لایهٔ آخر هر اتم لایهٔ ظرفیت گفته می‌شود و در هر دوره عنصری که اتم آن در لایهٔ ظرفیت خود الکترون بیش‌تری دارد، واکنش‌پذیرتر است.**
- **آخرین لایهٔ الکترونی کاتیون ترکیب مس (II) سولفات دارای ۱۷ الکترون است. ($_{۲۹}Cu$)**
- **در بخش مرئی طیف نشری خطی هیدروژن با افزایش طول موج، خطوط طیفی به هم نزدیک‌تر می‌شوند.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۴۰- کدام گزینه نادرست است؟

۱) برخی عوامل طبیعی هم‌چون آتشفشان‌های فعال، یکی از منابع تولید گاز SO_2 در هواکره هستند.

۲) اکسیدهای نیتروژن می‌توانند عامل اسیدی شدن آب باران در مناطق صنعتی باشند.

۳) برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی گاهی اوقات سنگ آهک به خاک اضافه می‌شود.

۴) آثار زیان‌بار باران اسیدی بر روی پوست، دستگاه تنفس و چشم‌ها به سرعت قابل تشخیص است.

۲۴۱- هریک از ویژگی‌های موجود در عبارت‌های «آ» تا «پ» به‌ترتیب از راست به چپ با چند مورد از ترکیبات زیر مطابقت دارد؟

« CO ، PBr_3 ، NO_2Cl ، OF_2 ، SO_2 ، HCN ، $CHCl_3$ ، CSO »

آ) دارای گشتاور دوقطبی بزرگ‌تر از صفر بوده و در ساختار آن شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی از شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی کم‌تر است.

ب) اتم مرکزی آن دارای جفت‌الکترون ناپیوندی است.

پ) دارای پیوند دوگانه است.

۱) ۵، ۴، ۴ ۲) ۶، ۴، ۳ ۳) ۵، ۳، ۳ ۴) ۶، ۴، ۴

۲۴۲- در معادلهٔ واکنش $SOCl_2(l) + H_2O(l) \rightarrow SO_2(g) + HCl(g)$ پس از موازنه، مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها چند برابر مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها بوده و از واکنش ۰/۲۵ مول آب با مقدار کافی $SOCl_2(l)$، چند لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود؟

۱) ۱/۵، ۱۶/۸ ۲) ۰/۵، ۱۱/۲ ۳) ۱/۵، ۱۱/۲ ۴) ۰/۵، ۱۶/۸

۲۴۳- کدام گزینه نادرست است؟ $(H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1})$

۱) در ۲۰۰ گرم محلول ۱۵ درصد جرمی سدیم‌کلرید در آب، مقدار ۳۰ گرم سدیم‌کلرید وجود دارد.

۲) جرم مولی استون از جرم مولی اتانول بیش‌تر بوده و در شرایط یکسان، نقطهٔ جوش آن از نقطهٔ جوش اتانول کم‌تر است.

۳) شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی در ساختار هر یک از یون‌های سولفات و آمونیوم با شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی در ساختار کربن دی‌اکسید یکسان است.

۴) در تصفیهٔ آب به روش اسمز معکوس برخلاف روش تقطیر، ترکیبات آلی فرّار جدا نمی‌شوند.

۲۴۴- در آرایش الکترونی فلز X تعداد الکترون‌ها با $l = 0$ و $l = 1$ با یکدیگر برابر بوده و هم‌چنین در این عنصر شمار پروتون‌ها و نوترون‌های آن با یکدیگر برابر است. با انداختن ۷/۲ گرم از این فلز در مقدار کافی هیدروکلریک‌اسید، چند مورد از مطالب زیر صحیح خواهند بود؟ (معادلهٔ واکنش موازنه گردد.) $(X = 24 : g.mol^{-1})$ $(\log 3 \simeq 0/5)$

(جرم مولی را با عدد جرمی یکسان درنظر بگیرید.) $X(s) + HCl(aq) \rightarrow XCl_n(aq) + H_2(g)$

آ) در شرایط استاندارد حداکثر ۶/۷۲ لیتر گاز تولید می‌گردد.

ب) اگر به اندازهٔ مول اسید مصرفی در این واکنش، به آب مقطر از همین اسید اضافه کنیم تا حجم محلول به ۲L برسد، pH نهایی محلول اسید برابر ۰/۳ خواهد بود.

پ) جهت رسوب کامل کاتیون فلزی تولیدشده، ۰/۴ مول یون فسفات لازم است.

ت) در فلز X، ایزوتوپی با بزرگترین عدد جرمی، کم‌ترین درصد فراوانی را در طبیعت دارد.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۴۵- چهار کیلوگرم از یک نمونه محلول کلسیم برمید که مجموع غلظت یون‌ها در آن برابر ppm ۲۴۰۰ است در یک ظرف موجود می‌باشد. این محلول با چند میلی‌لیتر محلول ۰/۵ مولار نقره نیترات، مطابق معادلهٔ موازنه نشدهٔ زیر به‌طور کامل واکنش می‌دهد؟ $(Ca = ۴۰ , Br = ۸۰ : g.mol^{-۱})$

$$CaBr_۲(aq) + AgNO_۳(aq) \rightarrow Ca(NO_۳)_۲(aq) + AgBr(s)$$

۱) ۴۸ ۲) ۹۶ ۳) ۱۹۲ ۴) ۲۴

۲۴۶- محلول سیرشده‌ای از نمک A به جرم ۳۵ گرم در دمای ۲۰ درجهٔ سلسیوس در اختیار داریم، اگر با حرارت دادن محلول تا دمای ۶۰ درجهٔ سلسیوس، جرم آن به ۲۳ گرم برسد، به‌ترتیب از راست به چپ چند درصد حلال در این فرایند تبخیر شده است و چند درصد حل‌شونده رسوب کرده است؟ (انحلال‌پذیری نمک A در دمای ۲۰ و ۶۰ درجهٔ سلسیوس به ترتیب برابر ۴۰ و ۱۵ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.) (مول موجود در دمای $۶۰^{\circ}C$ سیرشده است.)

۱) ۲۰، ۷۰ ۲) ۲۰، ۵۰ ۳) ۲۵، ۷۰ ۴) ۲۵، ۵۰

۲۴۷- کدام گزینه نادرست است؟

۱) از آلکانی که نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در فرمول مولکولی آن برابر ۲/۵ است، به عنوان سوخت در فندک استفاده می‌شود.

۲) اگر واکنش: $M + FeO \rightarrow \cdots$ انجام پذیر نباشد، فلز M می‌تواند فلز مس باشد.

۳) در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، ۲ عنصر شبه‌فلزی وجود دارد که یکی از آنها در زیرلایهٔ ۳d خود ۱۰ الکترون دارد.

۴) نام درست ۴، ۴- دی‌متیل - ۵- اتیل‌هگزان به روش آیوپاک به‌صورت ۵- اتیل - ۴، ۴- دی‌متیل‌هگزان است.

۲۴۸- در یک مجتمع تولید فولاد برای استخراج آهن، از واکنش سنگ معدن آن با عنصر کربن استفاده می‌شود. اگر در هر دقیقه ۳/۶ کیلوگرم کربن در این فرایند مصرف شود و بازده آن ۸۰ درصد باشد، سرعت متوسط تولید آهن در این مجتمع به تقریب برابر چند تُن بر ساعت است؟ $(C = ۱۲, O = ۱۶, Fe = ۵۶ : g.mol^{-۱})$

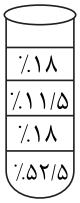
(معادلهٔ واکنش موازنه شود.) $Fe_۲O_۳(s) + C(s) \rightarrow Fe(s) + CO_۲(g)$

۱) ۱/۰۷ ۲) ۱۰/۲۶ ۳) ۶/۶۲ ۴) ۲/۵۲

۲۴۹- ۷۸۴ گرم از یک آلکن برای تبدیل شدن به آلکان هم کربن خود، با ۱۴ گرم گاز هیدروژن واکنش می‌دهد. در ساختار آلکان تولید شده، چند پیوند اشتراکی وجود دارد؟ $(H = ۱, C = ۱۲ : g.mol^{-۱})$

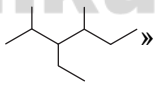
۱) ۲۸ ۲) ۲۵ ۳) ۲۲ ۴) ۳۱

۲۵۰- همهٔ گزینه‌های زیر صحیح هستند، به‌جز ..... . $(C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-۱})$



۱) شکل روبه‌رو اجزای سازندهٔ نفت سنگین کشورهای عربی را نشان می‌دهد که در آن ترکیبی که درصد جرمی بیشتری دارد، فرّارتر است.

۲) شمار پیوندهای اشتراکی در ساختار نفتالن، ۶ واحد بیش‌تر از این تعداد در ساختار سیکلوهگزان است.

۳) فرمول مولکولی ترکیبی با ساختار پیوند – خط «  »، $C_{۱۰}H_{۲۲}$ است و در آن ۳۱ پیوند اشتراکی وجود دارد.

۴) اگر به‌جای اتم‌های هیدروژن در مولکول اتن، گروه متیل قرار گیرد، نسبت جرم اتم‌های کربن به جرم اتم‌های هیدروژن در ترکیب به‌دست آمده، برابر ۶ می‌شود.

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۵۱- دو نمونهٔ هم‌جرم از مادهٔ A با دمای θ_1 و مادهٔ B با دمای θ_2 را در کنار یکدیگر قرار می‌دهیم تا به تعادل گرمایی برسند. اگر دمای تعادل برابر $40^\circ C$ باشد، θ_1 و θ_2 برحسب درجهٔ سلسیوس به‌ترتیب از راست به چپ می‌توانند ..... و ..... باشند. (ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ A دو برابر ظرفیت گرمایی ویژهٔ مادهٔ B است. تبادل گرما فقط بین A و B اتفاق می‌افتد.)

۱) ۲۵، ۷۰ ۲) ۷۰/۵، ۵۳ ۳) ۴۹، ۳۵/۵ ۴) ۵۰، ۳۰

۲۵۲- گرمای آزاد شده از سوختن کامل یک مول ..... نسبت به یک مول ....., دمای ۱۰ کیلوگرم آب را به میزان کم‌تری افزایش می‌دهد و اگر ارزش سوختی ساده‌ترین آلکین برابر $50 kJ.g^{-1}$ باشد، آنتالپی سوختن آن برحسب $kJ.mol^{-1}$ کدام است؟ $(H=1, C=12 : g.mol^{-1})$

۱) اتان، پروپان، ۱۳۰۰−
۲) اتانول، اتن، ۱۴۰۰+
۳) اتیلن، اتان، ۱۳۰۰+
۴) متانول، اتانول، ۱۴۰۰−

۲۵۳- چند مورد از توضیحات مربوط به مواد داده شده، صحیح هستند؟ $(H=1, O=16, N=14, C=12 : g.mol^{-1})$

- ساده‌ترین آمین: در ساختار آن شمار پیوندهای اشتراکی ۶ برابر شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی است.
- سیانواتن: جرم مولی آن عددی زوج است.
- کوارتز: نمونهٔ خالص و ماسه نمونهٔ ناخالص سیلیس است.
- گاز مرداب: ضمن سوختن کامل هر مول از آن ۷۰ گرم فراورده تولید می‌شود.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۲۵۴- اگر واکنش موازنه نشدهٔ $N_2(g)+H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$ با ۱۱۲ گرم گاز نیتروژن و $48/16\times10^{23}$ مولکول هیدروژن شروع شود، در لحظه‌ای که مجموع مول‌های مواد موجود در ظرف $\frac{5}{6}$ برابر مول‌های اولیهٔ مواد است، گرمای مصرف شده برابر چند کیلوژول است و نسبت مولی گاز هیدروژن به گاز نیتروژن در این شرایط کدام است؟ $(N=14 : g.mol^{-1})$

پیوند	$N\equiv N$	$H-H$	$N-H$	$N-N$
میانگین آنتالپی $(kJ.mol^{-1})$	۹۴۱	۴۳۵	۳۸۹	۱۵۹

۱) ۳، ۹۶
۲) ۳، ۱۹۲
۳) ۲، ۹۶
۴) ۲، ۱۹۲

۲۵۵- اگر در واکنش یک قطعه فلز Zn با محلول هیدروکلریک‌اسید، در مدت زمان ۵ دقیقه، ۶۸ گرم ترکیب یونی حاصل شود، سرعت متوسط تولید گاز هیدروژن در این بازهٔ زمانی چند $L.min^{-1}$ است؟ (چگالی گاز H_2 را $0/8 g.L^{-1}$ در نظر بگیرید.)

$Zn(s)+2HCl(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq)+H_2(g)$

$(H=1, Zn=65, Cl=35/5 : g.mol^{-1})$

۱) ۰/۲۵ ۲) ۲۵ ۳) ۲۵۰ ۴) ۲/۵

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

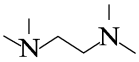
۱) امروزه جرم الیاف پلی‌استر تولید شده در جهان از مجموع جرم الیاف پشمی و پنبه‌ای تولیدی بیشتر است.

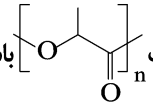
۲) سلولز و نشاسته هر دو درشت مولکول هستند و مونومر سازندهٔ آنها گلوکز است.

۳) تفلون نقطهٔ ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم بوده و از نظر شیمیایی بی‌اثر است.

۴) با توجه به واکنش: $nCH_2=CH_2(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} (-CH_2-CH_2-)_n(s)$، در ساختار هر واحد تکرارشوندهٔ پلی‌اتن، هزاران اتم کربن و هیدروژن وجود دارد.

۲۵۷- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟ $(C=12, F=19: g.mol^{-1})$

آ) آمین  **در شرایط مناسب می‌تواند در واکنش تولید پلی‌آمید شرکت کند.**

ب) اگر فرمول شیمیایی پلی‌لاکتیک‌اسید به‌صورت  **باشد، فرمول مونومر سازندهٔ آن به‌صورت** $CH_3-\underset{OH}{CH}-COOH$ **است.**

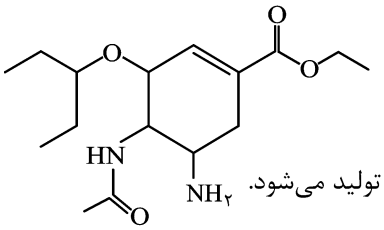
پ) در پلی‌اتن سنگین همهٔ اتم‌های کربن برخلاف پلی‌اتن سبک، حداکثر به دو اتم کربن دیگر متصل‌اند.

ت) بیش از ۵۰ درصد الیاف تولیدی در جهان را الیاف مصنوعی تشکیل می‌دهند و در صنعت، پتو را از وینیل کلرید تهیه می‌کنند.

ث) درصد جرمی فلوئور در تفلون برابر ۷۶ درصد است.

۱) (آ)، (ب) و (پ) ۲) (ب)، (ت) و (ث) ۳) (ب)، (پ) و (ث) ۴) (آ)، (ت) و (ث)

۲۵۸- ترکیب زیر، ساختار دارویی آنتی‌ویروس با نام تجاری تامیفلو که فعالیت ویروس آنفولانزا را در بدن مسدود می‌کند را نشان می‌دهد. با توجه به ساختار آن، کدام گزینه نادرست است؟



۱) فرمول مولکولی آن $C_{16}H_{28}N_2O_4$ است و می‌تواند با مولکول‌های خود پیوند هیدروژنی برقرار کند.

۲) دارای یک عامل آمینی و یک عامل آمیدی است و از آبکافت آن در شرایط مناسب اتانول تولید می‌شود.

۳) یک ترکیب سیرنشدهٔ غیر آروماتیک است که در واکنش با بخار برم، رنگ قرمز برم از بین می‌رود.

۴) در اتم‌های آن ۱۰ جفت‌الکترون ناپیوندی و دو گروه عاملی اتری دیده می‌شود.

۲۵۹- کدام گزینه به‌ترتیب از راست به چپ جای خالی عبارت‌های زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

آ) نسبت غلظت یون هیدرونیوم به یون هیدروکسید در محلول ۰/۲ مولار پتاسیم هیدروکسید در دمای اتاق برابر . . . است.

ب) در شرایط یکسان ازنظر دما و غلظت رسانایی الکتریکی محلول هیدروفلوئوریک‌اسید از محلول نیتریک‌اسید . . . . است.

پ) ترکیبی با فرمول $CH_3(CH_2)_{15}COO^-K^+$ یک پاک‌کنندهٔ . . . .محسوب می‌شود.

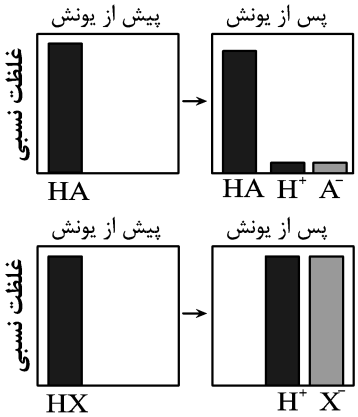
۱) $2/5\times10^{-13}$، بیشتر، غیر صابونی ۲) $2/5\times10^{-15}$، کمتر، صابونی

۳) $2/5\times10^{-13}$، کمتر، صابونی ۴) $2/5\times10^{-15}$، بیشتر، غیر صابونی

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in



۲۶۰- با توجه به شکل روبه‌رو همهٔ عبارت‌های زیر درست‌اند، به‌جز .....

۱) در شرایط یکسان سرعت واکنش محلول اسید HX با فلز روی از اسید HA بیش‌تر است.

۲) با افزایش غلظت محلول هر دو اسید، ثابت یونش آنها افزایش می‌یابد.

۳) pH محلول ۰/۱ مولار اسید HA از محلول ۰/۱ مولار اسید HX بیش‌تر است.

۴) اسید HX می‌تواند هیدروکلریک‌اسید و اسید HA می‌تواند هیدروسیانیک‌اسید باشد.

۲۶۱- حجم‌های برابری از دو محلول باریم هیدروکسید و سدیم هیدروکسید را با هم مخلوط می‌کنیم (pH محلول باریم هیدروکسید در دمای اتاق ۰/۶ واحد بزرگ‌تر از pH محلول NaOH است). اگر pH محلول حاصل در دمای اتاق برابر ۱۳/۱ باشد، برای خنثی‌کردن کامل هر دسی‌لیتر از محلول اولیهٔ باریم هیدروکسید، به چند گرم محلول ۲۴/۵ درصد جرمی سولفوریک‌اسید نیاز است؟ $(\log ۲ \simeq ۰/۳, H=۱, S=۳۲, O=۱۶ : g.mol^{-۱})$

۱) ۴ ۲) ۱ ۳) ۸ ۴) ۸۰

۲۶۲- با توجه به داده‌های جدول زیر، کدام گزینه نادرست است؟

نیم‌واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$Mn^{۲+}(aq)+۲e^- \rightarrow Mn(s)$	−۱/۱۸
$Cr^{۲+}(aq)+e^- \rightarrow Cr^{+}(aq)$	−۰/۵۰
$Pt^{۲+}(aq)+۲e^- \rightarrow Pt(s)$	+۱/۲۰
$Al^{۳+}(aq)+۳e^- \rightarrow Al(s)$	−۱/۶۶

۱) واکنش Al با $Mn^{۲+}$ به‌صورت طبیعی انجام شده و خودبه‌خود پیشرفت می‌کند.

۲) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد پس از موازنه در معادلهٔ واکنش $Al(s)+Mn^{۲+}(aq) \rightarrow Al^{۳+}(aq)+Mn(s)$ برابر ۱۰ است.

۳) قوی‌ترین اکسنده در بین گونه‌های داده شده، Pt است.

۴) سلول گالوانی (آلومینیم – پلاتین) بیش‌ترین ولتاژ را در میان سایر سلول‌های گالوانی تشکیل شده، دارد.

۲۶۳- اگر الکترون‌های آزاد شده از اکسایش ۱۶۰ گرم فلز در مدت ۲۰ دقیقه در نیم‌واکنش آندی سلول $Fe^{۳+}+Cu \rightarrow Fe^{۲+}+Cu^{۲+}$، در نیم‌واکنش کاتدی سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن مصرف شود، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP مصرف‌شده و سرعت مصرف یون هیدرونیوم در این بازهٔ زمانی چند مول بر دقیقه است؟ (معادلهٔ واکنش موازنه شود.) $(Fe=۵۶, Cu=۶۴ : g.mol^{-۱})$

۱) ۱۴، ۰/۵ ۲) ۱۴، ۰/۲۵ ۳) ۲۸، ۰/۲۵ ۴) ۲۸، ۰/۵

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۶۴- چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

آ) در واکنش‌های اکسایش – کاهش که به‌صورت خودبه‌خودی انجام می‌شوند، کاتیون عنصر اکسندهٔ فلزی، از اتم خود پایداری بیش‌تری دارد.

ب) اختلاف عدد اکسایش گوگرد در دو ترکیب Na_2S و SO_3 برابر ۸ واحد است.

پ) در سلول الکترولیتی برقکافت آب، در اطراف آند، محیط اسیدی بوده و گاز O_2 آزاد می‌شود.

ت) در اثر ایجاد خراش در سطح حلبی یا آهن سفید، همانند فرایند خوردگی آهن، اکسیژن کاهش می‌یابد.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۲۶۵- همهٔ عبارت‌های زیر در رابطه با مدل دریای الکترونی نادرست‌اند، به‌جز: .....

۱) دریای الکترونی عاملی است که انسجام شبکهٔ بلور فلز را حفظ می‌کند و رسانایی الکتریکی و گرمایی و اعداد اکسایش متنوع فلزات را می‌توان با این مفهوم توضیح داد.

۲) مجموع الکترون‌های اتم‌های هر فلز در به‌وجود آمدن دریای الکترونی شرکت دارند.

۳) دلیل پایدار ماندن شبکهٔ بلوری فلزها، تعداد برابر کاتیون‌ها و الکترون‌ها در ساختار آنهاست.

۴) الکترون‌های موجود در دریای الکترونی می‌توانند در آن آزادانه جابه‌جا شوند.

۲۶۶- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- **با توجه به اینکه CO_2 و SO_2 فرمول مولکولی مشابه دارند، رفتار آنها در میدان الکتریکی یکسان است.**
- **منیزیم فلوئورید در مقایسه با سدیم فلوئورید نقطهٔ ذوب بالاتری دارد.**
- **همهٔ ترکیب‌های آلی جزو مواد مولکولی هستند.**
- **براساس مدل دریای الکترونی، ساختار فلزها آرایش منظمی از کاتیون‌ها در دوبعد است.**
- **سیلیسیم فراوان‌ترین عنصر در پوستهٔ جامد کرهٔ زمین است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۶۷- کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

آ) در جامدات یونی نیروی جاذبهٔ میان یون‌های ناهمنام با نیروی دافعهٔ میان یون‌های هم‌نام برابر است.

ب) آنتالپی فروپاشی شبکه سدیم فلوئورید نسبت به لیتیم کلرید بیش‌تر است.

پ) منیزیم فلوئورید نسبت به کلسیم اکسید آنتالپی فروپاشی شبکهٔ بیش‌تری دارد.

ت) با افزایش شعاع آنیون هالید، میزان کاهش آنتالپی فروپاشی شبکه برای لیتیم بیش‌تر از سدیم است.

۱) ب و ت ۲) آ و پ ۳) ب و پ ۴) آ و ت

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۶۸- اگر با کاهش حجم سامانهٔ تعادلی، واکنش موازنه نشدهٔ: $A(g)+B(g) \rightleftharpoons C(g), \Delta H<0$ ، در جهت رفت جابه‌جا شود، کدام گزینه در مورد آن درست است؟

۱) افزایش دما سبب جابه‌جایی تعادل در جهت رفت شده و مقدار ثابت تعادل آن افزایش می‌یابد.

۲) در معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش، مجموع ضرایب استوکیومتری A و B از ضریب استوکیومتری C کوچک‌تر است.

۳) با انتقال سامانه به ظرف بزرگ‌تر در دمای ثابت، تعادل در جهت رفت جابه‌جا می‌شود و ثابت تعادل آن افزایش می‌یابد.

۴) کاهش دما، سرعت واکنش رفت و سرعت واکنش برگشت را کاهش می‌دهد اما سرعت واکنش برگشت در مقایسه با واکنش رفت کاهش بیشتری پیدا می‌کند.

۲۶۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

آ) فسفر سفید برخلاف گاز هیدروژن در هوا و در دمای اتاق می‌سوزد و در نگهداری آن در زیر آب، مولکول‌های آب نقش بازدارنده را ایفا می‌کنند.

ب) واکنش $2NO(g) \rightarrow N_2(g)+O_2(g)$ یک واکنش گرماگیر است که با افزایش دما در این فرایند می‌توان برخلاف آنتالپی، انرژی فعالسازی واکنش را تغییر داد.

پ) برای بهبود عملکرد مبدل‌های کاتالیستی در زمستان، می‌توان محیط درون مبدل را قبل از روشن کردن خودرو گرم کرد.

ت) استفاده از پودر روی در مخلوط هیدروژن و اکسیژن برخلاف ایجاد جرقه در این مخلوط، سبب تغییر انرژی فعال‌سازی واکنش می‌شود.

ث) هرچند استفاده از کاتالیزگر سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد، اما تأثیری بر کاهش یا افزایش میزان آلودگی محیط‌زیست ندارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۷۰- مجموع اعداد به‌کار رفته در نامگذاری ترکیب آلی زیر به روش آیوپاک کدام است و ضمن سوختن کامل ۰/۵ مول از این ترکیب به همراه ۰/۵ مول پارازایلن، درمجموع چند گرم گاز اکسیژن مصرف می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) $(O=16 g.mol^{-1})$

$(CH_3)_2CH(CH_2)_2C(C_2H_5)(CH_3)(CH_2)_2CH(C_2H_5)_2$

۱) ۲۴، ۹۷۶ ۲) ۲۴، ۵۶۰ ۳) ۲۰، ۹۷۶ ۴) ۲۰، ۵۶۰

محل انجام محاسبات

forum.konkur.in

www.konkur.in

دفترچهٔ پاسخ

۲۹ خرداد ماه ۱۴۰۰

عمومی دوازدهم

رشته‌های تجربی، ریاضی، هنر و منحصراً زبان

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	محسن اصغری، حنیف افخمی‌ستوده، احسان برزگر، محسن فدایی، کاظم کاظمی، سعید گنج‌بخش‌زمانی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، حسن وسکری، سید محمد هاشمی
زبان عربی	ولی برجی، حسین رضایی، امیر رضائی‌رنجبر، محمدرضا سوری، کاظم غلامی، مرتضی کاظم شیرودی، سیدمحمدعلی مرتضوی، الهه مسیح‌خواه، مهدی نیک‌زاد
فرهنگ و معارف اسلامی	محمد آقاصالح، محبوبه ابتسام، حسین ابراهیمی، امین اسدیان‌پور، علیرضا ذوالفقاری‌زحل، محمد رضایی‌بقا، محمدرضا فرهنگیان، مجید فرهنگیان، مرتضی محسنی‌کبیر، فیروز نژادنجف، سیدهادی هاشمی، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	حسن روحی، محمدحسین شکوری، محمد طاهری، ساسان عزیزی‌نژاد، عقیل محمدی‌روش، محدثه مرآتی، نوید مبلغی، عمران نوری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه‌برتر	مستندسازی
فارسی	الهام محمدی	الهام محمدی	محسن اصغری مریم شمیرانی	پرگل رحیمی	فریبا رئوفی
زبان عربی	مهدی نیک‌زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی حسین رضایی اسماعیل یونس‌پور	فرهاد موسوی	لیلا ایزدی
فرهنگ و معارف اسلامی	احمد منصوری	احمد منصوری	علیرضا ذوالفقاری‌زحل فاطمه صفری سکینه گلشنی	علیرضا آبنوشین	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	———	———
زبان انگلیسی	محدثه مرآتی	سپیده عرب	سعید آقچه‌لو رحمت‌اله استیری	———	سپیده جلالی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: مازیار شیروانی‌مقدم، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرایی	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

forum.konkur.in

www.konkur.in

فارسی

۱- گزینه «۳» *(محسن وسکری – ساری)*

بهرام: سیارهٔ مریخ / کام: مراد، آرزو، قصد، نیّت/ دمان: خروشنده، غرّنده، مهیب، هولناک/ پدرام: آراسته، نیکو، شاد/ جولقی: پشمینه‌پوش، درویش/ ستوه: خسته، درمانده، رنجور

(فارسی ۱، لغت، واژه‌نامه)

۲- گزینه «۳» *(محسن فدایی – شیراز)*

غَنا: بی‌نیازی، توانگری، (غِنا: سرود، نغمه، آوازخوانی، دستگاه موسیقی)/ درای: زنگ کاروان / خنیده: مشهور، معروف، نامدار / خطوات: گام‌ها، قدم‌ها

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۳- گزینه «۲» *(سعید گنج‌بخش‌زمانی)*

مورد (الف): فایق: برگزیده، برتر / قسیم: صاحب‌جمال

مورد (ج): شرزه: خشمگین، غضبناک

مورد (د): معهود: عهدشده، شناخته‌شده، معمول

(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

۴- گزینه «۴» *(احسان برزگر – رامسر)*

املای درست واژه: درماندگی

توجه: (ه) که به‌صورت مصوت کوتاه تلفظ می‌شود. هنگام ختم به (ی) مصدری حذف می‌شود و صامت میانجی جایگزین آن می‌شود.

(فارسی، املا، ترکیبی)

۵- گزینه «۴» *(سعید گنج‌بخش‌زمانی)*

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: عبا ← اِبا

گزینهٔ «۲»: ذی ← زی

گزینهٔ «۳»: سلاح← صلاح

(فارسی، املا، ترکیبی)

۶- گزینه «۴» *(محسن اصغری)*

غلط املایی و شکل درست آن:

... از قصه، روزگار ← از غصه، روزگار

(روزگار از این قصه، از غصه، اشک غم ریخت)

(فارسی، املا، ترکیبی)

۷- گزینه «۳» *(محسن وسکری – ساری)*

آثاری که نادرست معرفی شده است:

۱- پیرمرد چشم ما بود: جلال آل‌احمد / ۲- سیاست‌نامه: خواجه نظام‌الملک توسی / ۳- اخلاق محسنی: حسین واعظ کاشفی

(فارسی ۱، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۸- گزینه «۳» *(محسن فدایی – شیراز)*

واژه‌های «مهر» و «تار» ایهام تناسب دارند / «روز» مجاز از روزگار / «روز و شب» «تضاد» ایجاد کرده است / «چه لعبت است»، «ماه رخسار» و «چو تار» تشبیه دارند.

توجه: «لعبت» استعاره نیست زیرا فعل اسنادی است [او] چه لعبت است که «او» مشبه است و «لعبت» مشبه‌به است.

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۹- گزینه «۲» *(حنیف افخمی‌ستوده)*

حسن تعلیل: باد صبا خوش‌بو است. چون از کوی یار گذر کرده است.

تشبیه: تو مثل صبا

تشخیص و استعاره: صبا دمش را به سبب گذر از کوی یار خوش کرده است.

تناسب: دم و صبا

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۱۰- گزینه «۴» *(محسن وسکری – ساری)*

در بیت گزینهٔ «۴»، پارادوکس به کار نرفته است. تشخیص: اشک باریدن چراغ

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: دل‌نشین ایهام دارد: ۱- تیری که در دل می‌نشیند. ۲- جذاب و دوست‌داشتنی/ جناس: کمان، کمین

گزینهٔ«۲»: جناس تام: تاب، (اضطراب)، تاب (پیچ و شکن) / اغراق: آهو از زلف یار در تاب شود.

گزینهٔ «۳»: تشبیه: دلجویی طفلان به سنگ راه تشبیه شده است. / «سنگ راه شدن» کنایه از «مانع شدن»

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۱۱- گزینه «۴» *(مرتضی منشاری – اردبیل)*

تشبیه: بیت (ج): ترجیح قد و قامت معشوق بر سرو (تشبیه تفضیل)

استعاره: بیت (ب): «آتش» استعاره از عشق

پارادوکس: بیت (هـ): تقریب جدایی

ایهام: بیت (د): عشاق: ۱- عاشقان ۲- اصطلاح موسیقی

مجاز: بیت (الف): «خشک» مجاز از «خالی»

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۱۲- گزینه «۲» *(کاظم کاظمی)*

در بیت گزینهٔ «۲»، واژهٔ «زمین» در نقش «نهاد» به کار رفته است: ای [کسی که] زمین ....

تشریح گزینه‌های دیگر

حرف «را» در بیت گزینهٔ «۱» و مصراع اول بیت گزینهٔ «۳»، نشانهٔ فکّ اضافه یا بدل از کسره است.

واژه‌های «تا» و «همچون» در بیت گزینهٔ «۴» حرف اضافه و نشانهٔ متمم است.

(فارسی (۳)، دستور، ترکیبی)

---

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳- گزینه «۱» *(سیدمحمد هاشمی- مشهد)*

در این بیت، صفت مضاف‌الیه وجود ندارد و «نامهربان» و «مهر گسل» دو صفت برای هسته به شمار می‌رود.

در مصراع دوم این بیت نیز صفتی وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: «آن» در هر دو مصراع صفت مضاف‌الیه می‌باشد. «فتّان» و «پریشان» نیز صفت مضاف‌الیه هستند.

گزینهٔ «۳»: «دلگشا» صفت مضاف‌الیه است.

گزینهٔ «۴»: «صاف» صفت مضاف‌الیه است.

(فارسی (۳)، دستور، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

۱۴- گزینه «۴» *(محسن اصغری)*

الف) معطوف دارد: لاله و گل

د) بدل دارد: «بنده» بدل نهاد (من) است.

توجه: حرف «و» در ابیات «ب، ج» پیوند هم‌پایه‌ساز است و «واو» در هر دو بیت، بینِ دو جمله آمده است.

(فارسی (۲)، دستور، صفحهٔ ۷۲)

۱۵- گزینه «۳» *(نرگس موسوی - ساری)*

مصراع‌های «ب، ج، هـ» جملات اسنادی دارند:

مصراع (ب) از سه جملهٔ اسنادی تشکیل شده است:

۱- (نهاد محذوف) خاک می‌شوم.

۲- آن، بهتر است (حذف فعل اسنادی)

۳- (نهاد محذوف) و فعل «نباشد» اسنادی است. در معنی «شد» اسنادی است.

مصراع (ج)، «دل» نهاد، «خون» مسند، «شد» فعل اسنادی

مصراع (هـ) نیز از دو جملهٔ اسنادی تشکیل شده است:

۱- او سخت زیبا دلبر است.

۲- چشم بد از رخش دور [باشد] (حذف فعل) صورت گرفته است.

(فارسی (۳)، دستور، ترکیبی)

۱۶- گزینه «۴» *(مرتضی منشاری - اردبیل)*

کوهساران: «سار» پسوند مکان است و «ان» نشانهٔ جمع.

چمان: (= خرامان و چمنده) نشانهٔ صفت فاعلی است.

جانان: نشانهٔ نسبت است.

نوبهاران: (= هنگام نوبهار) نشانهٔ زمان است.

(فارسی (۳)، دستور، صفحهٔ ۱۵۲)

۱۷-گزینهٔ «۲» *(حسن وسکری ـ ساری)*

مفهوم ابیات مرتبط و نیز بیت صورت سؤال تأکید بر «قناعت» و «ترک تعلقات دنیایی» دارند. در بیت گزینهٔ «۲» شکایت از «بخت و اقبال نامناسب» است.

نکتهٔ مهم درسی

گزینهٔ «۱»: از وقتی که دل از تعلقات دنیایی پاک کرده‌ام، بیماری من درمان پیدا کرد.

گزینهٔ «۳»: لذّتی که با زیر پا گذاشتن مناعت طبع و تن دادن به خواسته‌های ناروای دیگران به دست آید، تلخی و پشیمانی به بار می‌آورد.

گزینهٔ «۴»: هرکس از تعلقات رسته باشد، این آزادگی او اندازهٔ شاهی حضرت سلیمان می‌ارزد.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحهٔ ۱۲۵)

۱۸- گزینه «۳» *(مرتضی منشاری - اردبیل)*

در بیت صورت سؤال آمده است که شرط ارزش یافتن در عشق، سوختن و رنج و سختی کشیدن در راه عشق است که از گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود.

در گزینهٔ «۳» می‌گوید که وقت دوستان با بوی معطر عود خوش است اما از رنج و سوزی که در جانِ آتشدان وجود دارد، بی‌خبر هستند.

(فارسی (۱)، مفهوم، صفحهٔ ۱۴۵)

۱۹- گزینه «۲» *(محسن اصغری)*

مفهوم مشترک ابیات: بیان ناپایداری عمر و غفلت آدمی از گذر آن

مفهوم بیت گزینهٔ «۲»: نکوهش بی‌تحرکی و به دنبال آسودگی بودن (ستایش پویایی و تحرک داشتن)

(فارسی (۱)، مفهوم، صفحهٔ ۱۳۹)

۲۰- گزینه «۳» *(نرگس موسوی - ساری)*

مفهوم مشترک عبارت سؤال و ابیات: باطن هر کس از کلام و ظاهرش پیداست.

مفهوم گزینهٔ «۳»: از عشق نمی‌توان سخن گفت؛ زیرا اسرار عشق پنهان است و نشانه‌ها ظاهر

(فارسی (۱)، مفهوم، صفحهٔ ۱۱۹)

۲۱- گزینه «۲» *(مرتضی منشاری - اردبیل)*

در بیت سؤال، مولانا می‌گوید که دردِ من مرگ نیست و من غم و دردی به جز مردن دارم که آن «درد عشق» است و هیچ درمانی ندارد و نمی‌توانم بگویم که این درد عشق را درمان کن. از گزینه‌های «۱، ۳ و ۴» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود. در گزینهٔ «۲» می‌گوید که عاشقان زنده‌دل، قدر عشق را می‌دانند و در نظر صاحب درد، دارو و درمان عزیز است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: عشق، درمان‌ناپذیر است.

گزینهٔ «۳»: با دارو نمی‌توان درد عشق را درمان کرد.

گزینهٔ «۴»: عشق، علاج و درمانی ندارد.

(فارسی (۲)، مفهوم، صفحهٔ ۷۱)

۲۲- گزینه «۲» *(نرگس موسوی - ساری)*

ابیات «ب» و «د» به بی‌خبری فرشته از عشق دلالت دارند.

مفهوم سایر ابیات:

بیت (الف): عاشق آسایش ندارد.

بیت (ج): ویرانگری عشق

(فارسی (۳)، مفهوم، ترکیبی)

۲۳- گزینه «۴» *(نرگس موسوی - ساری)*

توصیه به نرم سخنی و مهربانی با ستمگران را مطرح می‌کند.

(فارسی (۳)، مفهوم، صفحهٔ ۱۱۹)

۲۴- گزینه «۱» *(حنیف اخفمی‌ستوده)*

گزینهٔ «۱»، مانند سایر ابیات معنای ظاهربینی نمی‌دهد بلکه می‌گوید خدا هم ظاهر و هم باطن زیبا را خلق کرده است. *(فارسی (۳)، مفهوم، صفحهٔ ۲۱)*

۲۵- گزینه «۱» *(حنیف اخفمی‌ستوده)*

شعر صورت سؤال همه‌اش امیدواری است و این که انسان نباید اندوه و غصّه را به خود راه دهد، اما بیت گزینهٔ «۱»، می‌گوید که روزی تو غصه است و فقط غصه بخور.

(فارسی (۳)، مفهوم، صفحهٔ ۸۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

عربی، زبان قرآن

۲۶- گزینهٔ «۱» *(حسین رضایی)*

«لن تنالوا»: به دست نخواهید آورد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «البرّ»: نیکی (رد گزینهٔ ۴) / «حتّی تُنفِقوا»: تا اینکه انفاق کنید (رد گزینهٔ ۳) / «ممّا»: از آنچه (رد گزینهٔ ۳) / «تحبّون»: دوست می‌دارید (رد گزینهٔ ۴)

(ترجمه)

۲۷- گزینهٔ «۲» *(محمدرضا سوری)*

«تُبیِّن»: آشکار می‌کند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «الآثار القدیمة»: آثار قدیمی/ «الّتی اکتشفت»: که کشف گردیده است (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «إهتمام النّاس بالدّین»: توجّه مردم به دین (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «أمر فطری»: امری فطری / «بعض الشعائر خرافیّة»: بعضی از آیین‌ها خرافی است (رد گزینهٔ ۴)

(ترجمه)

۲۸- گزینهٔ «۲» *(الهه مسیح‌خواه)*

«إذا»: اگر، هرگاه / «أردتم»: بخواهید / «أن تفعلوا»: انجام دهید / «عملاً»: کاری / «یُجمع فیه»: (فعل مضارع مجهول) در آن جمع شود (رد سایر گزینه‌ها) / «خیر الدّنیا و الآخرة»: خیر دنیا و آخرت / «فلا تکذبوا»: پس دروغ نگویید (رد گزینهٔ ۴) / «الکذب»: دروغ (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «مفتاح الشّر»: کلید بدی (رد گزینهٔ ۴)

(ترجمه)

۲۹- گزینهٔ «۴» *(حسین رضایی)*

«قد یندم»: شاید پشیمان شود، گاهی پشیمان می‌شود (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «الإنسان»: انسان / «من قوله أو فعله»: از گفتار یا کردار خویش / «خاسراً»: (حال) زیان‌دیده (رد سایر گزینه‌ها) / «یتمنّی»: آرزو کند / «لیتنی»: کاش من / «تأمَّلت»: دقّت می‌کردم، دقّت کرده بودم (رد گزینهٔ ۱) / «قبلها»: پیش از آن (رد گزینهٔ ۱) / «أکثر»: بیشتر

(ترجمه)

۳۰- گزینهٔ «۳» *(ولی برجی – ابهر)*

«حاولوا»: بکوشید (رد گزینهٔ ۴) / «دائماً»: همیشه / «أن تغلبوا»: که غلبه کنید / «شهوتکم»: شهوت خویش / «من أهمّ أسباب تفضح»: از مهم‌ترین دلایلی است که رسوا می‌کند (رد سایر گزینه‌ها) / «الّذی لا یستطیع»: کسی را که نمی‌تواند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «أن یغلبها»: بر آن غلبه کند

(ترجمه)

۳۱- گزینهٔ «۱» *(سید محمدعلی مرتضوی)*

«بدأ أبی یتکلّم»: پدرم شروع به صحبت کرد (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «عن البحار و الحیوانات البحریّة»: در مورد دریاها و حیوانات دریایی (رد گزینهٔ ۴) / «لیُعرّفنا علی الدّلفین»: تا به ما دلفین را معرّفی کند (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «حیوانٌ عجیبٌ»: حیوان شگفتی است / «یُنقِذ إنساناً من الغرق»: انسانی را از غرق شدن نجات می‌دهد (رد گزینهٔ ۳) / «و یُوصله إلی الشّاطئ»: و او را به ساحل می‌رساند (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

(ترجمه)

۳۲- گزینهٔ «۲» *(سید محمدعلی مرتضوی)*

«السّعادة»: سعادت، خوشبختی / «هی أن یکون لدیک»: آن است که داشته باشی (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «عین»: چشمی (رد گزینهٔ ۱) / «لا تری إلّا الجمال»: تنها زیبایی را ببیند (رد گزینهٔ ۴)/ «قلب یغفر سیّئات الآخرین»: قلبی که بدی‌های دیگران را ببخشد (رد گزینهٔ ۱) / «روح یملأها الأمل»: روحی که امید آن را پُر کند (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۳۳- گزینهٔ «۲» *(حسین رضایی)*

در گزینهٔ «۲»، «ریاح» نکره است و باید به‌صورت «بادهایی» ترجمه شود؛ هم‌چنین «تحرَّکَت» از باب تفعُّل باید به‌صورت «حرکت می‌کند» ترجمه گردد.

(ترجمه)

۳۴- گزینهٔ «۴» *(ولی برجی – ابهر)*

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «یعوّض» با توجه به حرکت‌گذاری آن و همچنین «یـ» اول آن (که نمی‌تواند برای مخاطب باشد) مجهول است و باید به صورت «جبران شود» ترجمه گردد.

گزینهٔ «۲»: «أتیتُ» فعل ماضی است و زمانی که به همراه «کان» بیاید، به صورت ماضی بعید (آورده بودم) ترجمه می‌شود.

گزینهٔ «۳»: «جُرح» اسم مفرد و به معنای «زخم» است.

(ترجمه)

۳۵- گزینهٔ «۱» *(حسین رضایی)*

«قطعاً»: إنّ (رد گزینهٔ ۳) / «با سکوت گوش فرا دادن»: الإنصات (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «به معلّم»: للمعلّم / «به دانش آموزان کمک می‌کند»: یُساعد المُتعلّمین (رد گزینهٔ ۲) / «در یادگیری»: علی التعلُّم (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

ترجمهٔ متن:

از عواملی که باعث می‌شود به اهدافمان نرسیم، این است که از خود بیشتر از آنچه می‌توانیم، توقّع داریم. دانش آموز ما می‌خواهد به مرتبه‌ای برسد که به اندازهٔ کافی برایش تلاش نکرده است، تاجر ما بیشتر از تلاش و سرمایه‌اش توقّع سود دارد، و همین‌گونه همهٔ گروه‌ها در جامعه. باید بدانیم که این روش اضطراب را در زندگی تشدید می‌کند و هنگامی که چیزی را که توقّع داریم به دست نمی‌آوریم، باعث نا امیدی می‌شود. از این رو بسیاری از اندیشمندان به تعادل در این زمینه قطعاً تأکید می‌کنند. زیاده‌روی در تعیین اهداف و شوق به آن‌ها ممکن است ما را سرد کند و کم‌کاری در توقّع از خود ممکن است به تنبلی و سستی بینجامد. آری، اعتماد به نفس انسان را برای رویارویی با سختی‌ها آماده می‌کند و امید شرایط دشوار را برایش آسان می‌گرداند اما این دو با واقع‌نگری در زندگی تعارضی ندارند، پس عاقل کسی است که اندازهٔ خودش را دقیق بشناسد!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳۶- گزینهٔ «۳» *(امیر رضائی رنجبر)*

«واقعیّت لزوماً کمتر از تصوّر ما از خودمان نیست، بلکه برای هر فردی فرق می‌کند!» صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «انسان عاقل نباید از خودش چیزی توقّع داشته باشد!» (نادرست)

گزینهٔ «۲»: «هیچ چیزی نمی‌تواند شرایط سخت را آسان کند اگرچه ما اینگونه گمان کنیم!» (نادرست)

گزینهٔ «۴»: «شناخت خود، اعتماد به نفس را افزایش می‌دهد همانطور که ما را از اضطراب و ناراحتی دور می‌کند!» (نادرست)

(درک مطلب)

۳۷- گزینهٔ «۱» *(امیر رضائی رنجبر)*

گزینهٔ نادرست در مورد مفهوم عبارت، خواسته شده است....

روزگار سرمای نا امیدی را برای کسی که بدان بسیار مشتاق شده است، قرار می‌دهد! (نادرست)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: «نا امیدی در انتظار کسی است که آرزوهایی دارد که با او تناسب ندارد!» (درست)

گزینهٔ «۳»: «کسی که مقصدهای خود را به درستی نمی‌شناسد، حسرت جایگاه او است!» (درست)

گزینهٔ «۴»: «انسان متکبّر سرانجام نا امید می‌شود زیرا به آنچه که می‌خواهد، دست نمی‌یابد!» (درست)

(درک مطلب)

۳۸- گزینهٔ «۴» *(امیر رضائی رنجبر)*

متن دلالت می‌کند بر: .....

«توجّه و بینش نسبت به خود آنطور که شایسته‌اش است!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «تعادل در تلاش و استراحت برای دانش آموزان!» (نادرست)

گزینهٔ «۲»: «چگونگی خرید و فروش و افزایش سود در آن‌ها!» (نادرست)

گزینهٔ «۳»: «ساده‌کردن شرایط سخت با امیدواری و فعّالیت!» (نادرست)

(درک مطلب)

۳۹- گزینهٔ «۴» *(امیر رضائی رنجبر)*

عبارت گزینهٔ «۴»: «اعتماد به نفس و امید، دو موضوعی هستند که برای موفقیّت لازم‌اند!» برای عنوان متن فوق، مناسب نیست.

دقّت کنید عنوان متن، باید عبارتی باشد که مفهوم و نتیجهٔ کلّی متن را دربر بگیرد.

(درک مطلب)

۴۰- گزینهٔ «۳» *(امیر رضائی رنجبر)*

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «فاعله «تاجر»» نادرست است. فاعل قبل از فعل نمی‌آید.

گزینهٔ «۲»: «حروفه الأصلیّة: ت ق ع» نادرست است. حروف اصلی آن «و ق ع» است.

گزینهٔ «۴»: «مجهول، فاعله محذوف» نادرست است. فعل «یتوقَّعُ» فعلی معلوم است، نه مجهول.

(تحلیل صرفی و محل اعرابی)

۴۱- گزینهٔ «۴» *(امیر رضائی رنجبر)*

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «لیس له مفعول» نادرست است. ضمیر «نا» متّصل به انتهای فعل، مفعول است.

گزینهٔ «۲»: «ماضیه: تبرَّد؛ مصدره: تبرُّد، فاعله: ضمیر «نا»، یُعادل الماضی الاستمراریّ فی المعنی» نادرست است.

گزینهٔ «۳»: «اسم فاعله: بارد» نادرست است. اسم فاعل افعال ثلاثی مزید بر وزن «فاعِل» نمی‌آید.

(تحلیل صرفی و محل اعرابی)

۴۲- گزینهٔ «۲» *(امیر رضائی رنجبر)*

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «جارّ و مجرور» نادرست است. «من المُفکّرین» با هم جار و مجرور است.

گزینهٔ «۳»: «مصدره: فکْر؛ دون حرف زائد» نادرست است. «المُفکِّرینَ» اسم فاعل از فعل ثلاثی مزید است. هم‌چنین «من المُفکّرین» خبر نیست.

گزینهٔ «۴»: «من مصدر «تفکُّر» ....» نادرست است. «المُفکّرین» اسم فاعل از باب «تفعیل» است، نه تفعُّل.

(تحلیل صرفی و محل اعرابی)

۴۳- گزینهٔ «۴» *(ولی برجی – ابهر)*

در این گزینه «تُعِدُّ» فعل مضارع مجهول است و باید به‌صورت «تُعَدُّ» بیاید؛ هم‌چنین «مُستَشرِقة» اسم فاعل است و با حرکت کسرهٔ عین الفعل صحیح است.

(ضبط حرکات)

۴۴- گزینهٔ «۳» *(مرتضی کاظم شیرودی)*

جمع «الدّمع» ، «الدّموع» است به معنی اشک‌ها. (اشک عبارت است از مایع شوری که در چشم جمع می‌شود!)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: راهرو: مکان عبور عابران است و معمولاً پَهن نیست!

گزینهٔ «۲»: تبر: دندانه‌ای پهن دارد و دسته‌اش از چوب ساخته می‌شود!

گزینهٔ «۴»: آشیانه: مکانی است که در آن پرندگانی که آن را ساخته‌اند، جمع می‌شوند و مترادف آن «وکر: لانه» است!

(مفهوم)

۴۵- گزینهٔ «۳» *(سید محمدعلی مرتضوی)*

ترجمهٔ عبارت: «امروز مراسم در ساعت ۵ و ۲۰ دقیقه آغاز شد. یک ساعت و ۲۰ دقیقه به طول انجامید. پس همهٔ حاضران سالن مراسم را پس از اتمامش در ..... ترک کردند!»

با توجه به ترجمه، ساعت پایان مراسم ۶ و ۴۰ دقیقه بوده است و حاضران باید بعد از این زمان سالن را ترک کنند؛ بنابراین گزینهٔ «۳» که گفته است ساعت ۶ و نیم، نادرست است.

دقّت کنید در گزینهٔ «۲» ساعت یک ربع به هفت آمده است که چون پس از اتمام ساعت مراسم است، صحیح می‌باشد.

(مفهوم)

---

forum.konkur.in

www.konkur.in

۴۶- گزینهٔ «۲» *(مهدی نیک‌زاد)*

«ینطلق» فعل از باب «انفعال» است؛ سه حرف اصلی آن «ط ل ق» و حرف نون آن زائد است.

در سایر گزینه‌ها: «انتشر (ن ش ر)» ، «ینتفع (ن ف ع)» و «ینتظر (ن ظ ر)» حرف نون جزء حروف اصلی فعل است.

(قواعد فعل)

۴۷- گزینهٔ «۲» *(ولی برهی- ابهر)*

ترجمهٔ عبارت گزینهٔ «۲»: «این حقیقتی واضح است که اکثر مردم آن را نمی‌دانند!»؛ «أکثر» اسم تفضیلی است که فاعل واقع شده است. دقت کنید ضمیر «ها» متصل به فعل، نقش مفعول را دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «الأوّل» اسم تفضیل است که نقش صفت را دارد.

گزینهٔ «۳»: «أکثر» اسم تفضیل است که نقش مفعول را برای فعل «یبلغُ» دارد.

گزینهٔ «۴»: «أکثر» اسم تفضیل است که نقش مفعول را برای فعل «تُرسل» دارد.

(قواعد اسم)

۴۸- گزینهٔ «۴» *(سید محمدعلی مرتضوی)*

در این گزینه «کان» به معنای «بود» است و ماضی ترجمه می‌شود. (ترجمه: زمان میوه‌دادنِ درخت کوچکمان نزدیک بود!)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: در این گزینه «من» ادات شرط است و هر دو فعل «عاش» که فعل شرط و جواب شرط هستند، می‌توانند به صورت مضارع ترجمه شوند.

گزینهٔ «۲»: در این گزینه چون «کان» در مورد موضوعی همیشگی و کلّی صحبت می‌کند که فقط مربوط به گذشته نمی‌شود، به‌صورت مضارع (است) ترجمه می‌شود.

گزینهٔ «۳»: «إذا» در این جمله به صورت شرطی ترجمه می‌شود و «أصبحت» که فعل شرط است، می‌تواند به صورت مضارع ترجمه گردد.

(قواعد فعل)

۴۹- گزینهٔ «۱» *(کاظم غلامی)*

«کأنّ» در گزینهٔ «۱»، مفهوم «حدس و گمان» را در خود دارد: «دانش آموز اخلالگر گویی آگاه شده و از کارش پشیمان شده است!»؛ اما در سایر عبارات مفهوم تشبیه را می‌رساند.

ترجمهٔ سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: دانش مانند نوری است که خداوند آن را در قلب هرکسی که دوستش دارد، می‌اندازد!

گزینهٔ «۳»: چشم مؤمن مانند چشمه‌ای است که آب آن جریان دارد و قلب او را پاک می‌کند!

گزینهٔ «۴»: کسانی که در راه خداوند می‌جنگند، مانند بنایی استوارند!

(انواع جملات)

۵۰- گزینهٔ «۴» *(ولی برهی- ابهر)*

صورت سؤال فعلی را خواسته که شک از آن برداشته شده است؛ در گزینهٔ «۴»، «ابتعاداً» مفعول مطلق تأکیدی است که معنای تأکید و قطعیت می‌دهد و شک و تردید را در مورد وقوع فعل از بین می‌برد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: «شاکراً» حال است.

گزینهٔ «۲»: «ابتِعاداً» مفعول مطلق نوعی (بیانی) است.

گزینهٔ «۳»: «نصیحةً» مفعول مطلق نوعی (بیانی) است.

(مفعول مطلق)

دین و زندگی

۵۱- گزینه «۱» *(سیدهادی هاشمی)*

مانع تکامل انسان که خود را برتر از آدمیان می‌پندارد، همان دشمن بیرونی انسان، یعنی شیطان است. قرآن کریم در مورد عملکرد شیطان می‌فرماید: «اَلَمْ تَرَ إِلَی الَّذِینَ یَزْعُمُونَ اَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا اُنزِلَ إِلَیْکَ وَ مَا اُنْزِلَ مِنْ قَبْلِکَ یُرِیدُ اَنْ یَتَحَاکَمُوا إِلَی الطّاغُوتِ وَ قَدْ اُمِرُوا اَنْ یَکْفُرُوا بِهِ وَ یُرِیدُ الشَّیْطَانُ اَنْ یُضِلَّهُمْ ضَلَالاً بَعِیداً: آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌برند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت برند، حال آن‌که به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.»

شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن زمینه‌ساز عملکرد وجدان اخلاقی یا همان نفس لوّامه است که در آیهٔ شریفه «ولا اُقْسِمُ بِالنَّفسِ اللَّوّامَة: سوگند به نفس سرزنشگر» بیان شده است.

عقل با دوراندیشی، ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند. عبارت «إنَّما یَتَذَکَّرُ اولواالألباب: تنها صاحبان خرد، پند می‌گیرند» بیانگر همین سرمایهٔ انسان است.

(دین و زندگی (۱، ۲ و ۳)، ترکیبی)

۵۲- گزینه «۴» *(سیدامسان هندی)*

انسان معتقد به معاد دارای شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار در زندگی است. زیرا می‌داند هیچ یک از کارهای نیک او در آن جهان بی‌پاداش نمی‌ماند.

(دین و زندگی (۱)، صفحهٔ ۴۲)

۵۳- گزینه «۴» *(امین اسدیان‌پور)*

- گرامی داشته شدن در باغ‌های بهشتی، مربوط به این است که چگونه در دنیا زندگی کنیم.

- مسخره و بازی گرفتن نماز خواندن مردم توسط کسانی هست که تعقل نمی‌کنند.

و کسانی که خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و در قیامت به آن‌ها نمی‌نگرد، مرتبط با عاقبت پیمان‌شکنی با خداوند است.

(دین و زندگی (۱)، صفحه‌های ۲۹، ۸۶ و ۱۰۰)

۵۴- گزینه «۳» *(فیروز نژادنجف)*

یکی دیگر از انحرافات قبل از اسلام که امروزه هم در برخی جوامع رایج شده، ارتباط جنسی خارج از چارچوب شرع است.

(دین و زندگی (۲ و ۳)، ترکیبی)

۵۵- گزینه «۴» *(محمدرضا فرهنگیان)*

یکی از آثار عزم قوی، استواری بر هدف، شکیبایی و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به آن هدف است که لقمان در این‌باره به فرزندش می‌گوید: «وَ اصبِر عَلی ما اَصابَکَ: بر آنچه (در این مسیر) به تو می‌رسد، صبر کن.» امام کاظم (ع) در مورد عزم و تصمیم قوی می‌فرماید: «خدایا می‌دانم که بهترین توشهٔ مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.»

(دین و زندگی (۱)، صفحه‌های ۹۵ و ۹۹)

---

forum.konkur.in

www.konkur.in

۵۶- گزینه «۲» *(محمد آقاصالح)*

قرآن کریم در مورد دوست داشتن غیر خدا می‌فرماید: «و من الناس من یتخذ من دون الله انداداً یحبونهم کحب الله»

نشانهٔ صداقت در دوستی با خدا، تبعیت از دستورات خداست که نتیجهٔ آن در عبارت قرآنی «فاتبعونی یحببکم الله و یغفرالله ذنوبکم» آمده است.

(دین و زندگی (۱)، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

۵۷- گزینه «۳» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

روزه مصداق کامل تمرین صبر و پایداری در برابر خواهش‌های دل است، کسی که یک ماه گرسنگی روزانه را تحمل کند، کسی که یک ماه چشم خود را از گناه حفظ کند ... چنین کسی، پس از یک ماه، به تسلطی بر خود می‌رسد که قبل از ماه رمضان آن تسلط را نداشته است و اگر هر سال یک ماه این عمل را تکرار کند، سال به سال باتقواتر می‌شود، چنین فردی کم‌کم به جایی می‌رسد که احساس می‌کند که هر کاری را که خداوند دستور داده است، می‌تواند به آسانی انجام دهد و احساس سختی نمی‌کند.

(دین و زندگی (۱)، صفحهٔ ۱۲۹)

۵۸- گزینه «۱» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

- در آیهٔ ۲۶ سورهٔ یونس می‌خوانیم: «للذین احسنوا الحُسنی و زیادةٌ و لایرهق وجوههم قترٌ و لاذلّة: برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی فزون‌تر است و بر چهرهٔ آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشیند.»
- در آیهٔ ۷ سورهٔ بینه آمده است: «ان الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة: کسانی که ایمان آوردند و کارهای شایسته انجام دادند، اینان بهترین مخلوقات‌اند.»
- در آیات سورهٔ اعراف، می‌خوانیم: «و الذین کذّبوا بآیاتنا سنستدرجهم من حیث لا یعلمون و املی لهم ....» که در این آیه، گرفتاری تدریجی عذاب، مختص کسانی است که آیات خداوند را انکار کردند.

(دین و زندگی (۲ و ۳)، صفحه‌های ۶۵، ۸۰ و ۱۳۹)

۵۹- گزینه «۳» *(مجید فرهنگیان)*

امام علی (ع) پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به آن‌ها فرمود: «در آن شرایط، در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید و ...» آن‌گاه امیرمومنان (ع) راه‌حل نهایی را بیان می‌کند و می‌فرماید: «پس همهٔ این‌ها را از اهلش طلب کنید. آنان‌اند که نظر دادن و حکم کردنشان، نشان‌دهندهٔ دانش آن‌هاست ...»

(دین و زندگی (۲)، صفحهٔ ۹۹)

۶۰- گزینه «۳» *(محمد رضایی‌بقا)*

کوچک‌ترین حادثه‌ای که پیرامون ما رخ دهد، امتحانی برای ماست تا روشن شود که ما نسبت به آن حادثه چه تصمیمی می‌گیرم و چگونه عمل می‌کنیم. عمل درست، رشد و کمال و عمل غلط، عقب‌ماندگی و خسران ما را به دنبال دارد. مفهوم اخیر در آیهٔ «وَ مِنَ النّاسِ مَن یَعبُدُ اللهَ، عَلی حَرفٍ فَاِن اَصابَهُ خَیرٌ اطمأنَّ بِهِ وَ اِن اَصابَتهُ فِتنَةٌ انقَلَبَ عَلی وَجهِهِ خَسِرَ الدُّنیا وَ الآخِرَةَ ذلِکَ هُوَ الخُسرانُ المُبینُ: از مردم کسی هست که خدا را بر یک جانب و کناره‌ای عبادت و بندگی می‌کند، پس اگر خیری به او رسد، دلش به آن آرام می‌گیرد و اگر بلایی به او رسد، از خدا روی‌گردان می‌شود. او در دنیا و آخرت [هر دو] زیان می‌بیند. این همان زیان آشکار است.» مطرح گردیده است.

(دین و زندگی (۳)، صفحه‌های ۳۴ و ۶۹)

۶۱- گزینه «۱» *(فیروز نژادنجف)*

برترین عبادت تفکر در (صفات و نعمات) خداست. نه ذات. تفکر در ذات ممنوع است. اندیشه (اعتقاد ذهنی)، بهار جوانی را پرطراوت و زیبا می‌سازد، استعدادها را شکوفا می‌کند و امید به آینده‌ای زیبایی را نوید می‌بخشد.

(دین و زندگی (۳)، صفحه‌های ۲ و ۱۳)

۶۲- گزینه «۱» *(محبوبه ابتسام)*

توحید در مالکیت ریشه در توحید در خالقیت دارد.

(دین و زندگی (۳)، صفحهٔ ۱۹)

۶۳- گزینه «۲» *(حسین ابراهیمی)*

عبارت «وَ قَدْ کَفَرُوا بِمَا جَاءَکُمْ مِنَ الْحَقِّ» و «یَا اَیُّهَا الّذینَ آمَنُوا» به ترتیب علت و شرط عدم اتخاذ دوستی با دشمنان خداست.

(دین و زندگی (۳)، صفحهٔ ۳۵)

۶۴- گزینه «۲» *(محمدرضا فرهنگیان)*

وجود اختیار و اراده در انسان ناشی از ارادهٔ الهی و خواست خداست، به عبارت دیگر، خداوند اراده کرده است که انسان موجودی مختار و دارای اراده باشد. سلسلهٔ علت‌ها در این حالت در یک ردیف و مستقل نیست، بلکه نسبت به هم در مرتبه‌های مختلف قرار دارند و علت مرتبهٔ پایین وابسته به علت مرتبهٔ بالایی است، یعنی از نوع وابستگی به عامل بالاتر است.

(دین و زندگی (۳)، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

۶۵- گزینه «۱» *(فیروز نژادنجف)*

تشریح موارد نادرست:

وعدهٔ گناه کن بعد توبه کن ← ناامید کردن از رحمت الهی از حیله‌های شیطان

خروج گناهان از قلب و شستشوی آن ← تخلیه

(دین و زندگی (۳)، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴ و ۸۶)

۶۶- گزینه «۳» *(محمد رضایی‌بقا)*

از آنجا که خداوند به بندگان خود محبت دارد، با همهٔ آنان، چه نیکوکار و چه گناهکار، به لطف و مهربانی رفتار می‌کند. یعنی حتی آنجا که خداوند بر کسی سخت می‌گیرد، باز هم از دریچهٔ لطف و رحمت است. این توصیف، بیانگر سنت سبقت رحمت بر غضب است. در سورهٔ هود، خداوند سنت امداد عام الهی را این‌گونه توصیف نموده است: «کسانی که زندگی دنیا و تجملات آن را بخواهند، حاصل کارهایشان را در همین دنیا به آنان می‌دهیم ... اما اینان در آخرت جز آتش دوزخ ندارند.» سنت املاء و استدراج به این صورت است که خداوند به آنان که با حق دشمنی و لجاجت ورزند، فرصت می‌دهد و آن‌ها این فرصت‌ها و نعمت‌ها را وسیلهٔ غوطه‌ور شدن در گناهان قرار می‌دهند.

(دین و زندگی (۳)، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

---

forum.konkur.in

www.konkur.in

۶۷- گزینه «۴» *(علیرضا ذوالفقاری‌زمل)*

در آیهٔ ۶۰ سورهٔ مبارکهٔ یس می‌خوانیم: «اَلَم اَعهَد اِلَیکُم یا بَنی آدَمَ اَن لاتَعبُدُوا الشَّیطانَ اِنَّه و لَکُم عَدُوٌّ مُبینٌ: ای فرزندان آدم، آیا از شما پیمان نگرفته بودم که شیطان را نپرستید که او دشمن آشکار شماست؟» بنابراین عهدی که خداوند از انسان‌ها گرفته است، پرستش نکردن شیطان به دلیل دشمنی آشکار او با بشر است.

(دین و زندگی (۳)، صفحهٔ ۴۳)

۶۸- گزینه «۲» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

گفت‌وگوی زهرة بن عبدالله با رستم فرخزاد ختم به این موضوع شد که زهرة گفت: مردم همه از یک پدر و یک مادر زاده شده‌اند و همه برادر و خواهر یکدیگرند و رستم گفت: «راست می‌گویید، اما در میان ما مردم ایران، سنتی از زمان اردشیر رایج شده که با دین شما سازگار نیست، کشاورز و پیشه‌ور حق ندارد به طبقهٔ بالاتر رود ...» این موضوع دربارهٔ عدالت‌خواهی و برابری و مساوات است که در آیهٔ «لقد ارسنا رسلنا ...» تجلی دارد.

و آیهٔ شریفهٔ «یا ایّها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول ...» مؤید معیاری است که مربوط به ضرورت و دلایل تشکیل حکومت اسلامی و پذیرش ولایت الهی می‌باشد که خلفای بنی‌امیه و بنی‌عباس از دایرهٔ ولایت الهی خارج شدند و براساس امیال خود حکومت کردند.

(دین و زندگی (۳)، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۶۹- گزینه «۱» *(امین اسدیان‌پور)*

این‌که خداوند، در آیات سوم و چهارم سورهٔ قیامت می‌فرماید: «نه تنها استخوان‌های آن‌ها را به حالت اول درمی‌آوریم ...» مربوط به مرحلهٔ دوم قیامت است و تحقق این موضوع پاسخی است در خطاب به انکارکنندگان وقوع و امکان معاد.

(دین و زندگی (۱)، صفحه‌های ۵۵ و ۷۵)

۷۰- گزینه «۳» *(محمد آقاصالح)*

برای تصمیم‌گیری صحیح در برابر قدرت‌های ستمگر دنیا، اطلاع از شرایط سیاسی و اجتماعی جهان ضروری است. ما باید بتوانیم به گونه‌ای عمل کنیم که بیشترین ضربه را به مستکبران و نقشه‌های تفرقه‌افکنانهٔ آنان بزنیم و خود کمترین آسیب را ببینیم. ناراحتی دشمنان از عمل ما یا خوشحالی و شادی آنان از رفتار ما می‌تواند یکی از معیارهای درستی و نادرستی عملکرد ما باشد. ائمه (ع) نیز با مخفی نگه داشتن اقدامات خود (اصل تقیه) در عین ضربه به دشمن، کمتر ضربه می‌خوردند.

(دین و زندگی (۲)، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۳۱)

۷۱- گزینه «۲» *(علیرضا ذوالفقاری‌زمل)*

آیهٔ ۵ سورهٔ قصص: «وَ نُریدُ اَنْ نَمُنَّ عَلَی الَّذینَ اسْتُضعِفوا فِی الاَرضِ وَ نَجعَلَهُم اَئِمَّةً وَ نَجعَلَهُمُ الوارِثینَ: ما می‌خواهیم بر مستضعفان زمین، منت نهیم و آنان را پیشوایان [مردم] قرار دهیم و آنان را وارثان [زمین] قرار دهیم» خداوند مستضعفان واقعی را در نهایت، وارثان زمین و پیشوایان مردم قرار خواهد داد.

در آیهٔ ۹۷ سورهٔ نساء بیان شده است: «فرشتگان به کسانی که روح آنان را دریافت می‌کنند در حالی‌که به خود ظلم کرده‌اند، می‌گویند: شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم. فرشتگان گفتند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» فرشتگان الهی با اشاره به وسعت زمین، بهانهٔ مستضعف بودن را رد می‌کنند.

(دین و زندگی (۱ و ۲)، ترکیبی)

۷۲- گزینه «۴» *(محمد رضایی‌بقا)*

مطابق آیهٔ ۶۰ سورهٔ نساء: «اَلَم تَرَ اِلَی الذّینَ یَزعُمونَ اَنَّهُم آمَنوا بِما اُنزِلَ اِلَیکَ وَ ما اُنزِلَ مِن قَبلِکَ یُریدونَ اَن یَتَحاکَموا اِلَی الطّاغوتِ وَ قَد اُمِروا اَن یَکفُروا بِهِ وَ یُریدُ الشَّیطانُ اَن یُضِلَّهُم ضَلالاً بَعیداً: آیا ندیده‌ای کسانی را که گمان می‌برند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده، ایمان دارند، در حالی که می‌خواهند حکم طاغوت را بپذیرند، با آن‌که به آنان دستور داده شده که به طاغوت کفر ورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.» خطای ایمان پنداران، مراجعه به طاغوت است و عاقبت آنان گمراهی است.

(دین و زندگی (۲)، صفحهٔ ۵۱)

۷۳- گزینه «۲» *(محمد رضایی‌بقا)*

- چالش‌های فرهنگی، سیاسی و اجتماعی عصر ائمه (ع)، بعد از گذشت پنجاه سال از وفات پیامبر (ص)، موجب شد نوهٔ ایشان یعنی امام حسین (ع) توسط امت پیامبر به شهادت برسد.
- معاویه در سال چهلم هجری (سی سال بعد از رحلت پیامبر که حدوداً در سال دهم هجری = سال آخر عمر پیامبر که حجّة الوداع در آن رخ داد) حکومت مسلمانان را به سلطنت تبدیل کرد.
- ابوسفیان که رهبری مشرکان را برعهده داشت، حدود دو سال قبل از رحلت پیامبر (ص) به ناچار تسلیم شد و به ظاهر، اعلام مسلمانی کرد.

(دین و زندگی (۲)، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۷۴- گزینه «۲» *(سیدهادی هاشمی)*

راه‌های تقویت عزت نفس عبارتند از: ۱- شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک ۲- توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

یکی از نشانه‌های ارزشمندی انسان نزد خداوند این است که جایگاهی نیکو به او اعطا شده و در میان تمامی مخلوقات گرامی داشته شده است پس نباید خودش را به کم بفروشد و طبق حدیث «اِنَّهُ لَیسَ لِاَنفُسِکُم ثَمَنٌ اِلَّا الجَنَّةَ فَلا تَبیعوها اِلا بِها: همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس [خود را] به کمتر از آن نفروشید.»

خودش را به کم نفروشد.

کسی که عظمت و بزرگی خداوند را درک کند، هیچ‌گاه جز او را اطاعت و بندگی نخواهد کرد.

(دین و زندگی (۲)، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱)

۷۵- گزینه «۲» *(محبوبه ابتسام)*

قرآن کریم از دختران و پسران می‌خواهد که قبل از ازدواج حتماً عفاف پیشه کنند تا خداوند به بهترین صورت زندگی آنان را سامان بخشد. به هیچ‌وجه در پی رابطهٔ غیرشرعی، چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف نباشند، که زیان آن تا قیامت دامن‌گیر آنان خواهد شد و در نسل‌های بعدی آنان تاثیر بدی خواهد گذاشت.

(دین و زندگی (۲)، صفحهٔ ۱۵۱)

---

forum.konkur.in

www.konkur.in

زبان انگلیسی

۷۶- گزینهٔ «۲» *(محمدحسین شکوری)*

ترجمهٔ جمله: «شب گذشته، یک بمب قطاری را که سربازان دشمن با آن سفر می‌کردند، منفجرکرد.»

نکتهٔ مهم درسی

در این سؤال، قطار را توصیف می‌کنیم، بنابراین ضمیر موصولی مورد نیاز می‌تواند کلمات "which/that" باشد، ولی در این‌جا فعل «سفر کردن» نیاز به حرف اضافهٔ "by" دارد. می‌توانیم حرف اضافه را فقط قبل از ضمیر موصولی "which" بیاوریم. بنابراین گزینهٔ «۲» درست است. قبل از "that" حرف اضافه به‌کار نمی‌رود (رد گزینهٔ «۴»).

(گرامر)

۷۷- گزینهٔ «۳» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «کیت و پاول یکدیگر را از زمان کودکی می‌شناسند و آن‌ها رابطهٔ بسیار نزدیکی دارند.»

نکتهٔ مهم درسی

"Since" از نشانه‌های زمان حال کامل (have/has + p.p.) است.

(گرامر)

۷۸- گزینهٔ «۲» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «او نمی‌تواند هیچ زبان خارجی‌ای را صحبت کند. اگر حداقل قادر بود انگلیسی صحبت کند، می‌توانست شغل بهتری پیدا کند.»

نکتهٔ مهم درسی

"Could" (گذشتهٔ "can") در جملهٔ شرط نشان می‌دهد که جملهٔ شرطی نوع دوم است؛ به همین دلیل، در جواب شرط باید از "would /could" به‌علاوهٔ فعل ساده استفاده کنیم.

(گرامر)

۷۹- گزینهٔ «۳» *(ساسان عزیزی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «در سال ۱۹۲۳، محقق آمریکایی روی چپمن اندروز و تیم او اولین افرادی بودند که تخم‌های دایناسور را در صحرای گوبی در مغولستان یافتند.»

نکتهٔ مهم درسی

بعد از اعداد ترتیبی (the first, the second, ...)، از شکل مصدر با "to" فعل استفاده می‌کنیم. گزینه‌های دیگر به‌شکل "who/that found" صحیح می‌بودند.

(گرامر)

۸۰- گزینهٔ «۲» *(محدثه مرآتی)*

ترجمهٔ جمله: «ویلیام شکسپیر به‌عنوان یکی از بزرگترین چهره‌های ادبی در زبان انگلیسی و بزرگترین نمایشنامه‌نویس جهان تلقی می‌شود.»

۱) اطلاع دادن ۲) تلقی کردن، در نظر گرفتن

۳) از بر خواندن ۴) گردآوری کردن

(واژگان)

۸۱- گزینهٔ «۲» *(محدثه مرآتی)*

ترجمهٔ جمله: «نقاشی‌های او به‌قدری بی‌نظیر بودند که برای شناسایی به هیچ امضایی نیاز نداشتند.»

۱) احساسی ۲) بی‌نظیر، منحصر به فرد

۳) تزئینی ۴) نامرئی

(واژگان)

۸۲- گزینهٔ «۱» *(عمران نوری)*

ترجمهٔ جمله: «جایگزین کردن آن بازیکن فوتبال وقتی تیم را ترک کند، دشوار خواهد بود، زیرا تعداد بازیکن‌های بازی‌ساز ایرانی بسیار اندک است و تیم‌های ایرانی اجازه ندارند در لیگ حرفه‌ای با بازیکنان خارجی قرارداد ببندند.»

۱) جایگزین کردن ۲) تبدیل کردن

۳) توصیه کردن ۴) تقاضا کردن

(واژگان)

۸۳- گزینهٔ «۲» *(محمدحسین شکوری)*

ترجمهٔ جمله: «بعد از فرار کردن از زندان و خروج از کشور به‌صورت غیرقانونی، او الان با هویت جعلی در کانادا زندگی می‌کند.»

۱) اعتماد به نفس ۲) هویت

۳) محافظت ۴) وضعیت، موقعیت

(واژگان)

۸۴- گزینهٔ «۴» *(محدثه مرآتی)*

ترجمهٔ جمله: «از کارمندان انتظار می‌رود که مسئولیت‌های خود را جدی بگیرند و آن‌ها را به‌دقت انجام دهند.»

نکتهٔ مهم درسی

به عبارت "take s/th seriously" به‌معنی «چیزی را جدی گرفتن و مهم دانستن» دقت کنید.

(واژگان)

---

forum.konkur.in

www.konkur.in

۸۵- گزینهٔ «۳» *(محمدحسین شکوری)*

ترجمهٔ جمله: «موضوعی که او درباره‌اش بحث می‌کرد آن‌قدر پیچیده بود که بعد از چند جملهٔ اول، من گیج شدم و نتوانستم بفهمم او چه می‌گوید.»

۱) اختصاصی، متعهد ۲) قابل‌فهم

۳) پیچیده، دشوار ۴) قابل‌تشخیص

(واژگان)

۸۶- گزینهٔ «۱» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «در بسیاری از کشورهای فقیر، خدمات بهداشت روانی کافی برای برآورده کردن نیازهای بیماران وجود ندارد.»

۱) نیاز ۲) آسیب، جراحت

۳) وسیله ۴) وظیفه

نکتهٔ مهم درسی

عبارت "meet a need" به‌معنای «برطرف کردن نیاز» است.

(واژگان)

۸۷- گزینهٔ «۲» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «از دولت می‌خواهیم که به آن‌چه فکر می‌کنیم باید برای تک‌سرپرستان انجام دهد، توجه کند.»

۱) توجه ۲) توجه، اعلان

۳) عادت ۴) یادداشت

نکتهٔ مهم درسی

عبارت "take notice of" به‌معنای «توجه کردن به» است.

(واژگان)

ترجمهٔ متن کلوزتست:

برخی از مردم راه‌آهن ترانس سیبری را به‌یاد ماندنی‌ترین سفر روی زمین توصیف کرده‌اند. این خط با طول تقریبی ۹۳۰۰ کیلومتر طولانی‌ترین خط ریلی در جهان است و طی کردن مسیر آن تقریباً یک هفته به طول می‌انجامد. این یک سفر باورنکردنی با قطار از میدان سرخ به دیوار بزرگ است و گذر از سیبری، مغولستان، صحرای گوبی و رسیدن به شهر بزرگ پکن را در بر می‌گیرد. این سفر از زمان آغاز احداث مسیر آن در سال ۱۸۹۱، مسافران را در همه جا هیجان‌زده کرده است. اگرچه مقامات از سال ۱۸۹۱ این خط را می‌سازند، اما امروز همچنان در حال گسترش است. راه‌آهن اصلی ترانس سیبری از مسکو به ولادی وستوک به دستور تزار الکساندر سوم ساخته شد.

۸۸- گزینهٔ «۱» *(نوید مبلغی)*

نکتهٔ مهم درسی

با توجه به این‌که جمله فقط به یک فعل نیاز دارد و فعل دیگری در جمله نداریم، نیازی به ضمیر موصولی نیست (رد گزینه‌های «۲ و ۳»). همچنین، جمله دارای ساختار مجهول است، زیرا فعل "describe" متعدی است و مفعول قبل از فعل آمده است و بعد از جای خالی، ساختار «by + agent» وجود دارد (رد گزینهٔ «۴»).

(کلوزتست)

۸۹- گزینهٔ «۲» *(نوید مبلغی)*

نکتهٔ مهم درسی

در این جمله، به صفت عالی (برترین) نیاز داریم. صفت "long" یک‌بخشی است و شکل عالی آن به‌صورت "the longest" می‌باشد (رد گزینهٔ «۱»). در گزینهٔ «۴»، اسم باید به‌صورت جمع می‌آمد (railway lines). با توجه به عبارت "it is" قبل از جای خالی، باید "line" به‌صورت مفرد به‌کار برود (رد گزینهٔ «۳»).

(کلوزتست)

۹۰- گزینهٔ «۳» *(نوید مبلغی)*

نکتهٔ مهم درسی

در هنگام استفاده از حروف ربط هم‌پایه‌ساز مانند "and, but, or"، باید قبل و بعد از این حروف ربط از ساختارهای همسان استفاده شود. در این جمله، با توجه به "taking" در قبل از جای خالی، باید از اسم مصدر فعل "arrive" استفاده کنیم.

(کلوزتست)

۹۱- گزینهٔ «۴» *(نوید مبلغی)*

۱) ارتباط ۲) تولید، نسل

۳) موقعیت مکانی ۴) تصور، تخیل

نکتهٔ مهم درسی

به عبارت "catch/capture sb's imagination" به‌معنای «به‌وجد آوردن کسی» توجه کنید.

(کلوزتست)

۹۲- گزینهٔ «۳» *(نوید مبلغی)*

۱) احترام گذاشتن ۲) تخریب کردن

۳) گسترش دادن ۴) تأسیس کردن

(کلوزتست)

ترجمهٔ متن درک مطلب ۱:

اگر خیلی گرمتان شود، بدن شما عرق می‌کند تا خنک شود. اگر خیلی سردتان شود، بدنتان می‌لرزد تا گرم شود. اگر میکروب‌ها وارد بدن شما شوند، تب می‌کنید [که] دمای بالا و غیرعادی بدن است. تعریق، لرزیدن و تب داشتن ممکن است چیزهای بدی به‌نظر برسند، اما همه واکنش‌های سالم [بدن] هستند. آن‌ها نشان می‌دهند که بدنتان به‌خوبی کار می‌کند. و همهٔ آن واکنش‌ها در قسمت کوچکی از مغزتان شروع می‌شوند.

هیپوتالاموس فقط به‌اندازهٔ یک بادام است، اما کارهای بسیار مهمی انجام می‌دهد. یکی از کارهای آن، کنترل دمای بدنتان است. بدن شما معمولاً در درجهٔ معینی باقی می‌ماند، اما این دما گاهی اوقات ممکن است تغییر کند. برای مثال، در طول بازی سریع فوتبال، دمای بدن شما افزایش می‌یابد. هیپوتالاموس به‌سرعت سیگنال‌هایی را به غدد عرق شما ارسال می‌کند. وقتی غدد عرق، عرق تولید می‌کنند، بدن شما شروع به خنک شدن می‌کند. خیلی زود به دمای طبیعی برمی‌گردد. هیپوتالاموس در هنگام بیماری نیز وارد عمل می‌شود. وقتی میکروب‌های مضر به بدن شما حمله می‌کنند، گلبول‌های سفید خون را تولید می‌کند. این‌ها به هیپوتالاموس علامت می‌دهند تا دمای بدن شما را افزایش دهد.

اکنون تب دارید. ممکن است پوستتان برافروخته به‌نظر برسد و با لمس آن، گرما احساس شود. بدن شما آب از دست می‌دهد. افزایش دمای بدن به از بین بردن میکروب‌ها کمک می‌کند. تب همچنین روش بدنتان است تا به شما بگوید که بیمار هستید و باید از خود مراقبت کنید. هیپوتالاموس شما بسیار سخت‌کوش است!

forum.konkur.in

www.konkur.in

۹۳- گزینهٔ «۳» *(حسن روحی)*

ترجمهٔ جمله: «دلیل اصلی نویسنده برای نوشتن این متن چیست؟»

«تا شرح دهد هیپوتالاموس چه‌کار می‌کند.»

(درک مطلب)

۹۴- گزینهٔ «۲» *(حسن روحی)*

ترجمهٔ جمله: «وقتی علت تب از بین برود، احتمالاً چه اتفاقی می‌افتد؟»

«بدن به دمای طبیعی بر می‌گردد.»

(درک مطلب)

۹۵- گزینهٔ «۴» *(حسن روحی)*

ترجمهٔ جمله: «بر اساس این متن، احتمالاً پزشک چه توصیه‌ای به فردی که تب دارد، می‌کند؟»

«مقدار زیادی آب بنوشد.»

(درک مطلب)

۹۶- گزینهٔ «۴» *(حسن روحی)*

ترجمهٔ جمله: «کدام‌یک از موارد زیر در متن تعریف شده است؟»

«"Fever" (تب)»

(درک مطلب)

ترجمهٔ متن درک مطلب ۲:

اشتراکات استادی در بنگلادش با یک گاوچران در کانادا، وکیلی در لندن و یک مغازه‌دار در سووتو [شهری در آفریقای جنوبی] چیست؟ شاید نه زیاد، اما در بعضی موارد مشترک هستند: اولاً، همهٔ آن‌ها احتمالاً می‌توانند به یک زبان یعنی انگلیسی صحبت کنند حتی اگر آن‌ها به زبان دیگری نیز صحبت کنند. ثانیاً، همهٔ آن‌ها شهروندان اتحادیهٔ کشورهای مشترک‌المنافع هستند.

اتحادیهٔ کشورهای مشترک‌المنافع در سال ۱۹۳۱، زمانی به‌وجود می‌آمد که انگلیس به چهار مستعمره از مهم‌ترین مستعمره‌های خود، یعنی کانادا، آفریقای جنوبی، استرالیا و نیوزیلند (زلاند نو) استقلال داد. این پنج کشور به این نتیجه رسیدند که اگرچه هرکدام کشور مستقلی هستند، اما وجه اشتراک زیادی دارند، به‌ویژه میراث فرهنگی مشترک و آن‌ها همچنان در بسیاری از زمینه‌ها به [داشتن] روابط نزدیک ادامه می‌دهند. آن‌ها همچنین توافق کردند که پادشاه یا ملکهٔ انگلیس، رئیس نمادین دولت باشد، حتی اگر هر کشوری آزادانه بتواند خود را به‌روشی که می‌خواهد اداره کند.

از بسیاری جهات، اتحادیهٔ کشورهای مشترک‌المنافع مانند نسخهٔ کوچکتر سازمان ملل متحد است که از اکثر کشورهای انگلیسی‌زبان جهان به استثنای ایالات متحدهٔ آمریکا تشکیل شده است. پس از سازمان ملل متحد، مهم‌ترین سازمان در جهان است که در آن کشورهای ثروتمند توسعه‌یافته (مانند بریتانیا، کانادا و استرالیا) می‌توانند در مورد موضوعات فرهنگی و اقتصادی با کشورهای در حال توسعه بحث کنند.

برخلاف سازمان ملل متحد، مجمع دائمی ندارد. رؤسای دولت‌ها از همهٔ کشورهای مشترک‌المنافع هر دو سال یک‌بار با هم دیدار می‌کنند. با این وجود، کنفرانس‌های منطقه‌ای کشورهای مشترک‌المنافع نیز وجود دارد که در آن کشورهایی از تمام قاره‌های جهان گرد هم می‌آیند و در مورد مشکلات قاره یا منطقهٔ خود بحث می‌کنند.

۹۷- گزینهٔ «۲» *(محمد طاهری)*

ترجمهٔ جمله: «طبق متن، مهم‌ترین عاملی که باعث شد بریتانیا و مستعمره‌های قبلی‌اش اتحادیهٔ کشورهای مشترک‌المنافع را تأسیس کنند، داشتن میراث فرهنگی مشترک بود.»

(درک مطلب)

۹۸- گزینهٔ «۲» *(محمد طاهری)*

ترجمهٔ جمله: «کدام‌یک از موارد زیر دربارهٔ اتحادیه کشورهای مشترک‌المنافع صحیح است؟»

«کشورهای عضو آن از همهٔ قاره‌های دنیا هستند.»

(درک مطلب)

۹۹- گزینهٔ «۱» *(محمد طاهری)*

ترجمهٔ جمله: «کلمه "They" در پاراگراف «۲» به ... اشاره می‌کند.»

«آن پنج کشور»

(درک مطلب)

۱۰۰- گزینهٔ «۴» *(محمد طاهری)*

ترجمهٔ جمله: «در متن، اطلاعات کافی برای پاسخ دادن به کدام‌یک از سؤالات زیر وجود دارد؟»

«برخی تشابهات و تفاوت‌های اتحادیهٔ کشورهای مشترک‌المنافع و سازمان ملل متحد در چیست؟»

(درک مطلب)

---

forum.konkur.in

www.konkur.in

پاسخ تشریحی آزمون ۲۹ خرداد ۱۴۰۰
نظام جدید تجربی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

طراحان سؤال

زمین‌شناسی

روزبه اسحاقیان – مهدی جباری – معصومه خسرونژاد – جواد زینلی‌نوش‌آبادی – سحر صادقی – لیدا علی‌اکبری – آرین فلاح‌اسدی

ریاضی

محمدمصطفی ابراهیمی – محمد بحیرایی – مهدی براتی – سهیل حسن‌خان‌پور – میثم حمزه‌لویی – آرش رحیمی – علی‌اصغر شریفی – سجاد صانعی – عزیزالله علی‌اصغری – حمید علیزاده
اکبر کلاه‌ملکی – بهزاد محرمی – محمدجواد محسنی – علی مرشد – مهدی ملارمضانی – ایمان نخستین – امیر نزهت – سهند ولی‌زاده – علی ونکی‌فراهانی

زیست‌شناسی

عباس آرایش – عیرضا آروین – ادیب الماسی – امیررضا پاشاپوریگانه – احمد حسنی – سجاد خادم‌نژاد – یزدان خوش‌بیان – محمدرضا دانشمندی – علیرضا رضایی – علیرضا رهبر
اشکان زرندی – امیررضا صدریکتا – سروش صفا – سیدپوریا طاهریان – ماکان فاکری – پارسا فراز – فرید فرهنگ – وحید کریم‌زاده – مهرداد محبی – حسن محمدنشتایی – شروین مصورعلی
کاوه ندیمی – پیام هاشم‌زاده

فیزیک

مهدی آذرنسب – زهره آقامحمدی – عباس اصغری – محمد اکبری – احسان ایرانی – امیرحسین برادران – ابوالفضل خالقی – مصطفی کیانی – علیرضا گونه – محمدصادق مام‌سیده
غلامرضا محبی – آرش مروتی – محمود منصوری – سیدعلی میرنوری – مجتبی نکوئیان

شیمی

علی افخمی‌نیا – فرزین بوستانی – حسن رحمتی‌کوکنده – سیدرضا رضوی – علی رفیعی – محمدرضا زهره‌وند – رضا سلیمانی – میلاد شیخ‌الاسلامی – محمد عظیمیان‌زواره – حسین ناصری‌ثانی – محمد نکو

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	گروه مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان	بهزاد سلطانی – آرین فلاح‌اسدی لیدا علی‌اکبری – جواد زینلی نوش‌آبادی	رامین آزادی	محیا عباسی
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	علی مرشد – فرشاد حسن‌زاده عادل حسینی - علی ونکی‌فراهانی ایمان چینی‌فروشان		آتنه اسفندیاری
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	مجتبی عطار	محمدسجاد ترکمان – امیرمنصور بهشتی محمدرضا گلزاری – کیارش سادات‌رفیعی		مهساسادات هاشمی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	محمدامین عمودی‌نژاد	سروش محمودی علی ونکی‌فراهانی – علی زراعتکار		محمدرضا اصفهانی
شیمی	مسعود جعفری	هادی مهدی‌زاده	محمدحسن محمدزاده‌مقدم	محبوبه بیک‌محمدی – امیرکیان بخارایی امید قیسوندی – امیرحسین مرتضوی		سمیه اسکندری

سایت کنکور
Konkur.in

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهراالسادات غیاثی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیرگروه: مازیار شیروانی‌مقدم مسئول دفترچه: مهساسادات هاشمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)
آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۶۴۶۳-۰۲۱

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال zistkanoon۲@ مراجعه کنید.

forum.konkur.in

www.konkur.in

زمین‌شناسی

۱۰۱- گزینهٔ «۲» *(سراسری تجربی ۹۸ با تغییر)*

یوهانس کپلر برخلاف کوپرنیک ادعا داشت که مدار حرکت سیارات بیضوی است.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۱)

۱۰۲- گزینهٔ «۳» *(جواد زینلی‌نوش آبادی)*

مقایسهٔ سنگ‌کرهٔ قاره‌ای و اقیانوسی:

سن: سنگ‌کرهٔ قاره‌ای دارای سن بیش‌تری است.

چگالی: سنگ‌کرهٔ اقیانوسی چگالی بیش‌تری دارد.

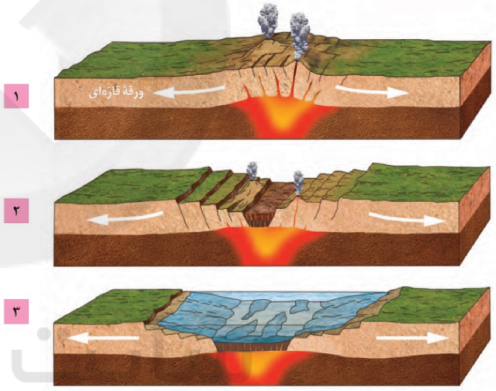
ضخامت: سنگ‌کرهٔ قاره‌ای ضخیم‌تر است.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۸)

۱۰۳- گزینهٔ «۴» *(آرین فلاح‌اسدی)*

از آن‌جا که در صورت سؤال آخرین مرحله تشکیل اقیانوس جدید را خواسته لذا باید حتماً آب در شکل وجود داشته باشد. نکته مهم در مورد این سؤال این است که فرایند تشکیل اقیانوس حاصل دور شدن ورقه‌ها از یکدیگر است نه نزدیک شدن.

مراحل تشکیل اقیانوس جدید به‌صورت زیر می‌باشد:



(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۲۰)

۱۰۴- گزینهٔ «۳» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

زمین‌شناسان در پی‌جویی‌های اکتشافی عناصر، به دنبال یافتن مناطقی با بی‌هنجاری مثبت آن عنصر هستند. عناصر **Ca**، **Na** و **Fe** در نمودار **C** بی‌هنجاری مثبت دارند. پس احتمال یافتن بیش از ۲ کانسار در منطقهٔ **C** وجود دارد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۲۶ و ۲۹)

۱۰۵- گزینهٔ «۳» *(سمر صادقی)*

در بخش‌های عمیق پوسته، به علت گرمای ناشی از شیب زمین‌گرمایی و یا توده‌های مذاب، دمای آب‌های موجود در این مناطق افزایش می‌یابد و باعث انحلال برخی از عناصر می‌شود. این آب‌ها، برخی عناصر را به شکل کانسنگ در داخل شکستگی‌های سنگ ته‌نشین می‌کنند و برخی رگه‌های معدنی مانند رگه‌های کانسنگ حاوی طلا را می‌سازند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۱۰۶- گزینهٔ «۴» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

گوهرها یا جواهر، شامل سنگ‌ها و کانی‌های قیمتی و نیمه‌قیمتی است که به دلیل زیبایی، درخشش، سختی زیاد، رنگ و کمیاب بودن، از سایر کانی‌ها و سنگ‌ها متمایز هستند. گوهرها نمونه‌های بسیار زیبا و خاص و کمیاب دنیای کانی‌ها هستند که توسط فرایندهای ماگمایی، گرمابی و دگرگونی، اکثراً تحت شرایط خاصی مانند دما و فشار زیاد در اعماق زمین و گاهی با حضور مواد فرّار به وجود می‌آیند. فیروزه برای اولین بار در سنگ‌های آتشفشانی اطراف نیشابور یافت شد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۲، ۳۳ و ۳۶)

۱۰۷- گزینهٔ «۱» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

حریم کیفی چاه‌های تأمین‌کنندهٔ آب شرب، به صورت پهنه‌های حفاظتی تعریف می‌شود.

حریم کمّی آب‌های زیرزمینی بر اساس شعاع تأثیر دو چاه است، که حدود ۵۰۰ متر درنظر گرفته می‌شود.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۵۱)

۱۰۸- گزینهٔ «۴» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

مخلوط مناسب خاک ماسه‌ای و رسی و استفاده از کود مناسب یا گیاخاک، ترکیب مناسبی است که موجب حاصلخیزی خاک می‌شود.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۵۳)

۱۰۹- گزینهٔ «۱» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

$$TH = ۲/۵Ca^{۲+} + ۴/۱Mg^{۲+}$$

$$A: TH = ۲/۵(۱۰) + ۴/۱(۸) \Rightarrow TH = ۵۷/۸\frac{mg}{L}$$

$$B: TH = ۲/۵(۳) + ۴/۱(۲) \Rightarrow TH = ۱۵/۷\frac{mg}{L}$$

$$C: TH = ۲/۵(۲) + ۴/۱(۳) \Rightarrow TH = ۱۷/۳\frac{mg}{L}$$

سختی آب در منطقه **B** کمتر از منطقهٔ **C** است.

هر چه از منطقهٔ تغذیه دورتر شویم، سختی آب بیشتر می‌شود. پس احتمالاً منطقهٔ **A** نسبت به دیگر مناطق دورتر از منطقهٔ تغذیه قرار دارد.

گزینهٔ «۴»: نقطهٔ **B** دارای کمترین سختی آب است. پس سنگ‌های آن منطقه ممکن است آذرین باشند. گرانیت سنگی آذرین است.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۴۸)

۱۱۰- گزینهٔ «۴» *(لیدا علی‌اکبری)*

رسوبگذاری رود زمانی آغاز می‌شود که میزان مواد معلق بیش‌تر از توان حمل رواناب باشد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۱۱۱- گزینهٔ «۲» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

رسوباتی که از طریق رودها به مخزن سدها حمل می‌شوند، به تدریج از ظرفیت مخزن می‌کاهند. برای رفع این مشکل، در فواصل زمانی لازم عمل لایروبی صورت می‌گیرد.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۶۵)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۱۲- گزینهٔ «۳» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

در مکان‌یابی سازه‌های دریایی مانند سازه‌های خشکی باید مطالعات زمین‌شناسی به طور ویژه مورد توجه قرار گیرد. افزون بر آن توجه به جریان‌های دریایی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز ضروری می‌باشد.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۶۶)

۱۱۳- گزینهٔ «۲» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

زمین‌شناسان، در مطالعات مکان‌یابی سازه‌ها، با استفاده از عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای و بازدیدهای صحرایی، گسل‌های فعال را شناسایی می‌کنند.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۶۷)

۱۱۴- گزینهٔ «۲» *(معصومه خسرونژاد)*

در احداث تونل، وقتی محور تونل عمود بر لایه‌بندی باشد و تونل از سنگ‌های مختلف و متنوع با جنس‌های متفاوت عبور کند، استحکام تونل کم می‌باشد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

۱۱۵- گزینهٔ «۲» *(مهدی جباری)*

ایتای‌ایتای بیماری بود که درنتیجهٔ تأثیر منفی کادمیم در منطقه‌ای از ژاپن به‌وجود آمد. علت آن ورود آب‌های معدنی سرشار از کادمیم از یک معدن سرب و روی به رودخانه و مزارع برنج منطقه بود. ازجمله عوارض این بیماری می‌توان تغییر شکل و نرمی استخوان‌ها در زنان مسن را نام برد. آسیب‌های کلیوی نیز بعدها در مردم این منطقه رخ داد.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۸۰)

۱۱۶- گزینهٔ «۳» *(مهدی جباری)*

از سرب در تهیهٔ لباس‌های محافظ در هنگام عکس‌برداری توسط پرتو ایکس استفاده می‌شود.

بیماری میناماتا در ژاپن درنتیجهٔ مسمویت با عنصر جیوه شایع شد و باعث تولد کودکان ناقص گردید.

فرمول شیمیایی رالگار **AsS** و فرمول شیمیایی اورپیمان As_2S_3 است.

هم‌چنین کانی پیریت می‌تواند حاوی عنصر آرسنیک باشد که اگر در معرض هوازدگی، اکسیده یا حل شود؛ می‌تواند وارد منابع آب و سپس وارد بدن موجودات زنده شود و باعث ایجاد بیماری گردد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۷۴، ۷۹ تا ۸۱ و ۸۶)

۱۱۷- گزینهٔ «۱» *(جواد زینلی‌نوش‌آبادی)*

روی یک عنصر جزئی اساسی، منشأ زمینی است که بیش‌تر از طریق گیاهان وارد بدن انسان می‌شود و در کانی‌های سولفیدی به مقدار زیاد وجود دارد. هم‌چنین در سنگ‌های آهکی و برخی سنگ‌های آتشفشانی نیز فراوان است.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

۱۱۸- گزینهٔ «۲» *(روزبه اسماقیان)*

به مواد آتشفشانی جامد که به‌صورت ذرات ریز و درشت براثر فعالیت آتشفشان به هوا پرتاب می‌شوند، تفرا می‌گویند. تفراهای بزرگ‌تر از ۳۲ میلی‌متر که دوکی‌شکل هستند، بمب آتشفشانی نام دارند.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۹۹)

۱۱۹- گزینهٔ «۴» *(جواد زینلی‌نوش‌آبادی)*

شکل الف رفتار خمیرسان یا پلاستیک در یک سنگ را نشان می‌دهد. در این حالت پس از رفع تنش، سنگ‌ها تغییرشکل یافته و به‌طور کامل به حالت اولیهٔ خود برنمی‌گردند.

شکل ب یک گسل معکوس را نشان می‌دهد که در آن فرادیواره نسبت به فرودیواره به‌سمت بالا حرکت کرده است.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۲ و ۹۱)

۱۲۰- گزینهٔ «۲» *(سحر صادقی)*

انفجار معدن، تخلیهٔ ناگهانی آب پشت سد وانفجارهای اتمی می‌توانند سبب وقوع زمین‌لرزه گردند، درحالی‌که شخم‌زدن زمین تأثیری در فعال‌شدن گسل‌ها و وقوع زمین‌لرزه ندارد.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۹۲)

۱۲۱- گزینهٔ «۴» *(سحر صادقی)*

سرعت امواج **P** از همهٔ امواج لرزه‌ای بیش‌تر بوده و اولین موج رسیده به لرزه‌نگار است. سپس به‌ترتیب امواج **S**، **L** و **R** ثبت می‌شوند. موج **R** آخرین موج ثبت شده توسط لرزه‌نگار است.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

۱۲۲- گزینهٔ «۳» *(مهدی جباری)*

معدن آهن چغارت در پهنهٔ ایران مرکزی قرار دارد.

معدن سونگون ورزقان حاوی عنصر مس است.

منطقهٔ مهدی‌آباد دارای عنصر روی است و در پهنهٔ ایران مرکزی قرار دارد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۲۲ و ۱۰۷)

۱۲۳- گزینهٔ «۳» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

بیش‌تر فعالیت‌های آتشفشانی جوان در دورهٔ کواترنری در ایران، آتشفشان‌هایی هستند که در امتداد نوار ارومیه ـ دختر (سهند — بزمان) قرار دارند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۱۴)

۱۲۴- گزینهٔ ۴ *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

قدیمی‌ترین‌سنگ‌ها در مناطق مختلف ایران سنی بیش از ۴/۶ میلیارد سال دارند که در مقایسه با سنگ‌های قدیمی یافت شده در آمریکای شمالی، آفریقا، هند، سیبری، استرالیا و عربستان جوان‌تر هستند.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۰۴)

۱۲۵- گزینهٔ «۱» *(کتاب ۱۲ آزمون طرح نو زمین‌شناسی)*

استخراج و استفاده از فلزات برای اولین بار در فلات ایران و فلات آناتولی ترکیه صورت گرفت.

(زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۰۹)

forum.konkur.in

www.konkur.in

ریاضی

۱۲۶- گزینهٔ «۲»
(علی‌اصغر شریفی)

اگر دنبالهٔ هندسی مورد نظر به شکل زیر باشد:

$$a_1=\sqrt{2}-1, a_2, a_3, a_4, a_5=7+5\sqrt{2}$$

می‌دانیم: $a_1\times a_5=a_2\times a_4=a_3^2$

در نتیجه: $a_2\times a_3\times a_4=a_3^3$

حال به محاسبهٔ a_3 می‌پردازیم:

$$a_3=\sqrt{a_1\times a_5}=\sqrt{(\sqrt{2}-1)(7+5\sqrt{2})}=\sqrt{3+2\sqrt{2}}$$

$$=\sqrt{(1+\sqrt{2})^2}=\sqrt{2}+1$$

بنابراین $a_2\times a_3\times a_4=a_3^3=(\sqrt{2}+1)^3$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

۱۲۷- گزینهٔ «۴»
(حمید علیزاده)

$$\left(\frac{1}{\cos\alpha}+\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}\right)(\cos\alpha(1-\sin\alpha))=\left(\frac{1+\sin\alpha}{\cos\alpha}\right)(\cos\alpha)(1-\sin\alpha)$$

$$=(1+\sin\alpha)(1-\sin\alpha)=1-\sin^2\alpha=\cos^2\alpha=K$$

$$\Rightarrow \tan^2\alpha=\frac{\sin^2\alpha}{\cos^2\alpha}=\frac{1-\cos^2\alpha}{\cos^2\alpha}=\frac{1-K}{K}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۱۲۸- گزینهٔ «۴»
(سوند ولی‌زاده)

$$f(x)\ge g(x)\Rightarrow mx^2-2x+m\ge x^2-mx+1$$

$$(m-1)x^2+(m-2)x+m-1\ge 0$$

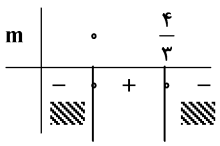
برای این‌که این عبارت همواره نامنفی باشد، باید دلتا منفی و ضریب x^2 مثبت باشد:

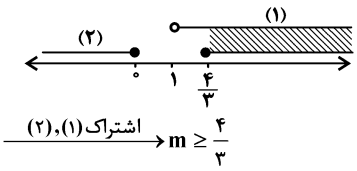
$$\begin{cases} a>0\Rightarrow\ m-1>0\Rightarrow m>1 & (1)\\ \Delta\le 0\Rightarrow\ (m-2)^2-4(m-1)(m-1)\le 0\end{cases}$$

$$\Rightarrow (m-2)^2-(2m-2)^2\le 0$$

$$\Rightarrow (m-2-2m+2)(m-2+2m-2)\le 0\Rightarrow (-m)(3m-4)\le 0$$

$$m\ge\frac{4}{3}\ \text{یا}\ m\le 0\quad (2)$$

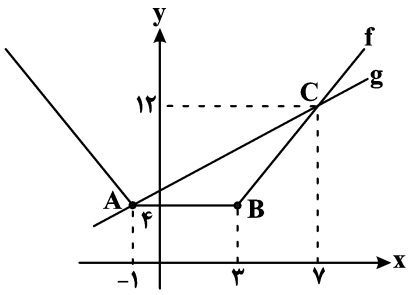




(ریاضی ۱، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳)

۱۲۹- گزینهٔ «۴»
(علی‌اصغر شریفی)

نمودار توابع را رسم می‌کنیم:



مساحت مثلث ABC از طریق محاسبهٔ مقادیر ارتفاع و قاعده به‌دست می‌آید:

قاعدهٔ AB: $AB=4$

برای ارتفاع وارد بر AB احتیاج به مختصات نقطهٔ C داریم:

$$|x+1|+|x-3|=x+5\xrightarrow{x>3}2x-2=x+5\Rightarrow x=7$$

$$\Rightarrow C(7,12)\Rightarrow h=12-4=8$$

$$S=\frac{1}{2}\times 4\times 8=16$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۷)

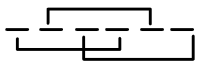
۱۳۰- گزینهٔ «۲»
(علی مرشد)

بین سخنرانی علی و حسین، دقیقاً باید دو نفر سخنرانی کنند. ابتدا دو نفر از چهار نفر را برای سخنرانی بین علی و حسین انتخاب می‌کنیم و بعد جایگشت آن‌ها را حساب می‌کنیم. علی و حسین به !۲ طریق جایگشت دارند. اگر مجموعهٔ علی و حسین و دو نفر دیگر را A بنامیم، داریم:

$$\underbrace{z,\text{علی},x,y,\text{حسین}}_{A},t$$

$$\underbrace{\binom{4}{2}}_{\text{انتخاب } x,y}\times\underbrace{2!}_{\text{جایگشت } x,y}\times\underbrace{2!}_{\text{جایگشت علی‌وحسین}}\times\underbrace{3!}_{\text{جایگشت } A\text{با } t,z}=144$$

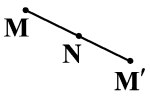
روش دوم: برای علی و حسین مطابق شکل ۳ جا وجود دارد چون می‌توانند جایشان را عوض کنند ۲×۳ حالت برای این دو و برای بقیه !۴ حالت داریم پس:



$$3\times 2\times 4!=144$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۴۰)

۱۳۱- گزینهٔ «۲»
(مهدی براتی)



قرینه نقطهٔ M را نسبت به نقطهٔ N نقطهٔ M′ می‌نامیم. با توجه به شکل مقابل چون N وسط M و M′ قرار دارد، داریم:

$$\frac{M+M'}{2}=N\Rightarrow M+M'=2N\Rightarrow M'=2N-M$$

$$\Rightarrow M'=2(2a,2-a)-(3a+1,a+3)\Rightarrow M'=(a-1,-3a+1)$$

forum.konkur.in

www.konkur.in

چون M' روی خط $2x-3y=6$ قرار دارد، مختصات آن در این معادله صدق می‌کند.

$$\Rightarrow 2(a-1)-3(-3a+1)=6 \Rightarrow 11a-5=6 \Rightarrow a=1$$

بنابراین مختصات نقاط M و N را بدست می‌آوریم:

$$M(4,4)\ ,\ N(2,1) \Rightarrow MN=\sqrt{(4-2)^2+(4-1)^2}=\sqrt{13}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۴ تا ۱۰)

۱۳۲- گزینهٔ «۳» (امیر نزهت)

برای آن که سهمی از ۳ ناحیهٔ مختصات عبور کند، باید $\Delta>0$ و $P\geq 0$ باشد.

$$\Delta>0 \Rightarrow 64-4(2-m)(-2m)>0$$

$$\Rightarrow 64+16m-8m^2>0 \Rightarrow m^2-2m-8<0 \Rightarrow m\in(-2,4)$$

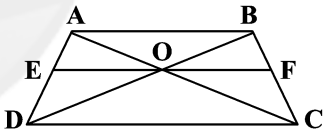
$$P\geq 0 \Rightarrow \frac{-2m}{2-m}\geq 0 \Rightarrow m\in(-\infty,0]\cup(2,+\infty)$$

توجه کنید که اگر $m=2$ باشد با نمودار تابع خطی $f(x)=8x-4$ مواجه هستیم که از ۳ ناحیه می‌گذرد و چون قید نشده که نمودار باید محنی باشد، قابل قبول است. $m\in(-2,0]\cup[2,4)$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

۱۳۳- گزینهٔ «۲» (سپهر صانعی)

فرض: $DC=8, AB=5$



$$\begin{cases} \overset{\Delta}{ADC}: EO \parallel DC \xrightarrow{\text{تعمیم تالس}} \frac{EO}{DC}=\frac{AE}{AD} \Rightarrow \frac{EO}{8}=\frac{AE}{AD} \\ \overset{\Delta}{DAB}: EO \parallel AB \xrightarrow{\text{تعمیم تالس}} \frac{EO}{AB}=\frac{DE}{AD} \Rightarrow \frac{EO}{5}=\frac{DE}{AD} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{EO}{8}+\frac{EO}{5}=\frac{\overbrace{AE+DE}^{AD}}{AD}=1 \xrightarrow{\times 40} 5EO+8EO=40$$

$$\Rightarrow 13EO=40 \Rightarrow EO=\frac{40}{13} \xrightarrow{\text{به‌طور مشابه}} OF=\frac{40}{13}$$

$$\Rightarrow EF=\frac{40}{13}+\frac{40}{13}=\frac{80}{13} \Rightarrow \frac{EF}{DC}=\frac{\frac{80}{13}}{8}=\frac{10}{13}$$

روش دوم: در حل این سؤالات همیشه اندازهٔ EF از فرمول $EF=\frac{2}{\frac{1}{AB}+\frac{1}{DC}}$ به‌دست می‌آید پس:

$$EF=\frac{2}{\frac{1}{5}+\frac{1}{8}}=\frac{2}{\frac{13}{40}}=\frac{80}{13} \Rightarrow \frac{EF}{DC}=\frac{\frac{80}{13}}{8}=\frac{10}{13}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۴۱)

۱۳۴- گزینهٔ «۳» (ایمان نشستین)

$\hat{B}+\hat{D}=180^\circ$ پس زاویهٔ خارجی رأس B با D برابر است هم‌چنین زاویهٔ E در هر دو مثلث EAB و EDC مشترک است، پس دو مثلث متشابه‌اند.

$$\frac{5}{x+3}=\frac{x}{14} \Rightarrow x^2+3x=70 \Rightarrow x^2+3x-70=0$$

$$\Rightarrow (x+10)(x-7)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=-10 \ \times \\ x=7 \ \checkmark \end{cases}$$

$$\frac{S_{EAB}}{S_{EDC}}=\left(\frac{5}{7+3}\right)^2=\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{S_{ABCD}}{S_{EDC}}=\frac{4-1}{4}=\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{S_{EDC}}{S_{ABCD}}=\frac{4}{3}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۱۳۵- گزینهٔ «۳» (حمید علیزاده)

با کمک اتحادهای لگاریتم، به سادگی می‌توان نشان داد که ضابطهٔ هر پنج تابع داده شده با ضابطهٔ تابع f یکسان است. پس باید دامنهٔ توابع را مقایسه کنیم. ابتدا دامنهٔ تابع f را به دست می‌آوریم:

$$D_f: \frac{x}{x-1}>0 \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-[0,1]$$

حال دامنهٔ توابع داده شده را بررسی می‌کنیم:

آ) $\begin{cases} x>0 \\ x-1>0 \end{cases} \Rightarrow D=(1,+\infty)$

ب) $\left(\frac{x}{x-1}\right)^3>0 \Rightarrow \frac{x}{x-1}>0 \Rightarrow D=\mathbb{R}-[0,1]$

پ) $\left(\frac{x}{x-1}\right)^2>0 \Rightarrow \frac{x}{x-1}\neq 0 \Rightarrow D=\mathbb{R}-\{0,1\}$

ت) $\sqrt[3]{\frac{x}{x-1}}>0 \Rightarrow \frac{x}{x-1}>0 \Rightarrow D=\mathbb{R}-[0,1]$

ث) $\sqrt{\frac{x}{x-1}}>0 \Rightarrow \frac{x}{x-1}>0 \Rightarrow D=\mathbb{R}-[0,1]$

بنابراین تابع f با توابع داده شده در ب، ت و ث برابر است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۰، ۵۱ و ۱۰۵ تا ۱۱۲)

۱۳۶- گزینهٔ «۴» (محمدمصطفی ابراهیمی)

نقاط $(0,-1)$ و $(\frac{\pi}{2},5)$ را در ضابطهٔ تابع جایگذاری می‌کنیم.

$$(0,-1) \Rightarrow -1=a-b\cos 0 \Rightarrow a-b=-1 \ (I)$$

$$(\frac{\pi}{2},5) \Rightarrow 5=a-b\cos\pi \Rightarrow a+b=5 \ (II)$$

$$\xrightarrow{I,II} a=2, b=3 \Rightarrow y=2-3\cos 2x$$

$$\xrightarrow{x=\frac{5\pi}{6}} y=2-3\cos(\frac{5\pi}{3})=2-3(\frac{1}{2})=0/5$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۳۷- گزینهٔ «۱» (محمد بحیرایی)

$$\sin\frac{7\pi}{3}=\sin(2\pi+\frac{\pi}{3})=\sin\frac{\pi}{3}=\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos\frac{11\pi}{6}=\cos(2\pi-\frac{\pi}{6})=\cos\frac{\pi}{6}=\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 225^\circ=\tan(\pi+\frac{\pi}{4})=\tan\frac{\pi}{4}=1$$

$$\cot^2 315^\circ=\cot^2(2\pi-\frac{\pi}{4})=(-\cot\frac{\pi}{4})^2=(-1)^2=1$$

$$\sin(-120^\circ)=-\sin 120^\circ=-\sin(\pi-\frac{\pi}{3})=-\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow A=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}}{1+1}-\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}=0$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

۱۳۸- گزینهٔ «۱» (محمدجواد محسنی)

$$\log_x^{6x-5}=2\Rightarrow 6x-5=x^2\Rightarrow x^2-6x+5=0$$

$$\Rightarrow\begin{cases}x=1\\x=5\end{cases}$$

$x=1$ مبنای $\log_x^{6x-5}$ را یک می‌کند که با دامنهٔ لگاریتم در تضاد است.

پس $a=5$ است: $\log_{a+1}^{(7a+1)}=\log_6^{36}=2$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

۱۳۹- گزینهٔ «۳» (مهدی ملارمضانی)

با توجه به رابطهٔ $\log E=11/8+1/5M$ داریم:

$$\begin{matrix}\log E_1=11/8+1/5\times(7/2)\\ \log E_2=11/8+1/5\times(6)\end{matrix}\Rightarrow \log E_1-\log E_2=1/5\times 1/2=1/8$$

$$\Rightarrow\log\frac{E_1}{E_2}=1/8\Rightarrow\frac{E_1}{E_2}=10^{1/8}=10^1\times 10^{0/8}$$

$$\xrightarrow[10^{0/8}=6]{\log 6\simeq 0/8}10\times 6=60$$

(ریاضی ۲، صفحهٔ ۱۱۷)

۱۴۰- گزینهٔ «۲» (اکبر کلاه‌ملکی)

$$|x-1|<1\Rightarrow -1<x-1<1\Rightarrow 0<x<2$$

$$\Rightarrow f(x)=\begin{cases}x^2-x & x\ge 2 \text{ یا } x\le 0\\ g(x) & 0<x<2\end{cases}$$

تابع در نقاط $x=0$ و $x=2$ پیوسته است:

$$\Rightarrow f(0)=0,\lim_{x\to 0^-}(x^2-x)=0\Rightarrow\lim_{x\to 0^+}g(x)=0$$

$$\Rightarrow f(2)=2,\lim_{x\to 2^+}(x^2-x)=2\Rightarrow\lim_{x\to 2^-}g(x)=2$$

در گزینهٔ «۲» داریم: $\lim_{x\to 2^-}(x^3-3x)=2$ و $\Rightarrow\lim_{x\to 0^+}(x^3-3x)=0$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۱۴۱- گزینهٔ «۱» (سهیل حسن‌خان‌پور)

فرض می‌کنیم A پیشامدی باشد که این وسیله بیش از یک سال عمر کند؛ B پیشامد آن باشد که این وسیله بیش از دو سال عمر کند و C پیشامد این باشد که این وسیله بیش از چهار سال عمر کند. در این صورت پیشامد آن که وسیلهٔ مورد نظر بیش از دو سال و حداکثر چهار سال عمر کند برابر $B-C$ است. واضح است که $C\subseteq B\subseteq A$. پس داریم:

$$P((B-C)|A)=\frac{P((B-C)\cap A)}{P(A)}=\frac{P(B-C)}{P(A)}$$

$$=\frac{P(B)-P(C)}{P(A)}=\frac{0/2-0/1}{0/7}=\frac{1}{7}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۴۲- گزینهٔ «۴» (عزیزالله علی‌اصغری)

با توجه به آن که قبل از چارک اول (Q_1) ۸ داده قرار گرفته است، پس شکل کلّی چینش داده‌ها و چارک‌ها به صورت زیر است:

$$\underbrace{\qquad}_{8}\ Q_1\ \underbrace{\qquad}_{8}\ Q_2\ \underbrace{\qquad}_{8}\ Q_3\ \underbrace{\qquad}_{8}$$

چارک اول و سوم حتماً جزو داده‌ها هستند. اگر میانه (Q_2) جزو داده‌ها باشد، شمارهٔ دادهٔ چارک سوم برابر است با

$$8+1+8+1+8+1=27$$

اگر میانه (Q_2) جزو داده‌ها نباشد، شمارهٔ دادهٔ چارک سوم برابر است با

$$8+1+8+8+1=26$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۶۱ و ۱۶۲)

۱۴۳- گزینهٔ «۲» (میثم حمزه‌لویی)

ابتدا جواب‌های معادلهٔ $f(x)=1$ را می‌یابیم:

$$f(x)=1\Rightarrow x^3-7=1\Rightarrow x^3=8\Rightarrow x=2$$

پس برای محاسبهٔ ریشه‌های معادلهٔ $f(g(x))=1$، معادلهٔ $g(x)=2$ را حل می‌کنیم:

$$g(x)=2\Rightarrow\begin{cases}x^2-1=2\Rightarrow x=\pm\sqrt{3}\ ,\ x\ge 2\Rightarrow \text{هیچ‌کدام قابل قبول نیستند}\\ \frac{x-1}{x+1}=2\Rightarrow x=-3\ ,x<2\Rightarrow x=-3 \text{ قابل قبول است.}\end{cases}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ و ۲۲ تا ۲۳)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۴۴- گزینهٔ «۳» (علی مرشد)

نقطه $(۲,۷)$ روی هر دو تابع f و f^{-1} قرار دارد، پس:

$$\begin{cases} f(۲)=۷ \\ f^{-1}(۲)=۷ \Rightarrow f(۷)=۲ \end{cases} \Rightarrow (fof)(۷)=f(f(۷))=f(۲)=۷$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ و ۲۲ تا ۲۹)

۱۴۵- گزینهٔ «۳» (محمدمصطفی ابراهیمی)

می‌دانیم: $\sin ۲\theta = ۲\times\sin\theta\times\cos\theta = ۲\times\tan\theta\times\cos^۲\theta$

$$\xrightarrow{\cos^۲\theta=\frac{۱}{۱+\tan^۲\theta}} \sin ۲\theta = \frac{۲\tan\theta}{۱+\tan^۲\theta}$$

$$-\frac{۳}{۵}=\frac{۲\tan\theta}{۱+\tan^۲\theta} \xrightarrow{\tan\theta=x} -۳-۳x^۲=۱۰x$$

$$\Rightarrow ۳x^۲+۱۰x+۳=۰ \Rightarrow (۳x+۱)(x+۳)=۰$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x=-\frac{۱}{۳} \Rightarrow \tan\theta=-\frac{۱}{۳} \\ x=-۳ \Rightarrow \tan\theta=-۳ \end{cases}$$

اگر $\tan\theta=-۳$ باشد، خط d از نقطهٔ $(۱,۱)$ می‌گذرد و شیب -۳ دارد. معادلهٔ آن به‌صورت مقابل است: $y-۱=-۳(x-۱)$

$$\xrightarrow[x=۰]{\text{نقطهٔ برخورد با محور yها}} y=۴$$

اگر $\tan\theta=-\frac{۱}{۳}$ باشد، خط d از نقطهٔ $(۱,۱)$ می‌گذرد و شیب $-\frac{۱}{۳}$ دارد. معادلهٔ آن به‌صورت زیر است:

$$y-۱=-\frac{۱}{۳}(x-۱) \xrightarrow[x=۰]{\text{نقطهٔ برخورد با محور yها}} y=\frac{۴}{۳}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱) (ریاضی ۳ صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۱۴۶- گزینهٔ «۲» (محمدمصطفی ابراهیمی)

$$\frac{\sin ۴x-\sin x}{\sin ۲x}=۰ \Rightarrow \sin ۴x=\sin x$$

$$\Rightarrow \begin{cases} ۱)\ ۴x=۲k\pi+x \Rightarrow x=\frac{۲k\pi}{۳} \\ ۲)\ ۴x=۲k\pi+\pi-x \Rightarrow ۵x=۲k\pi+\pi \Rightarrow x=\frac{(۲k+۱)\pi}{۵} \end{cases}$$

xهای دسته جواب‌های بالا که در بازهٔ $[-\pi,\pi]$ قرار می‌گیرند، عبارتند از:

$$\begin{cases} ۱)\ x=\frac{۲k\pi}{۳} \xrightarrow{-\pi\le x\le\pi} \frac{-۲\pi}{۳},۰,\frac{۲\pi}{۳} \\ ۲)\ x=\frac{(۲k+۱)\pi}{۵} \xrightarrow{-\pi\le x\le\pi} -\pi,\frac{-۳\pi}{۵},\frac{-\pi}{۵},\frac{\pi}{۵},\frac{۳\pi}{۵},\pi \end{cases}$$

به ازای $x=۰,\pm\pi$ مخرج معادله صفر می‌شود. پس ۶ جواب مورد قبول است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۸)

۱۴۷- گزینهٔ «۳» (اکبر کلاه‌ملکی)

۱) $$\lim_{x\to ۱^+}\frac{۱+\cos(\pi[x])}{۱+\cos(\pi x)}=\frac{۱+\cos\pi}{۰^+}=۰$$

۲) $$\lim_{x\to ۱^-}\frac{۱+\cos(\pi[x])}{۱+\cos(\pi x)}=\frac{۱+\cos ۰}{۰^+}=\frac{۲}{۰^+}=+\infty$$

۳) $$\lim_{x\to ۰^+}\frac{۱+\cos(\pi[x])}{۱+\cos(\pi x)}=\frac{۱+\cos ۰}{۲^-}=۱$$

۴) $$\lim_{x\to ۰^-}\frac{۱+\cos(\pi[x])}{۱+\cos(\pi x)}=\frac{۱+\cos(-\pi)}{۲^-}=۰$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۷)

۱۴۸- گزینهٔ «۳» (اکبر کلاه‌ملکی)

$$\lim_{x\to-\infty}\frac{|۲x-۱|+\sqrt{۴x^۲-x}}{(۱+\sqrt{-x})^۲}=\lim_{x\to-\infty}\frac{-۲x+۱+|۲x|}{۱+۲\sqrt{-x}+(-x)}$$

$$=\lim_{x\to-\infty}\frac{-۴x+۱}{۱+۲\sqrt{-x}-x}=\lim_{x\to-\infty}\frac{-۴x}{-x}=۴$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۴)

۱۴۹- گزینهٔ «۲» (بهزاد محرمی)

تابع f در $x=-۱$ پیوستگی راست دارد. $f'_+(-۱)$ را به‌دست آورده و سپس معادلهٔ نیم‌خط مماس راست را می‌نویسیم:

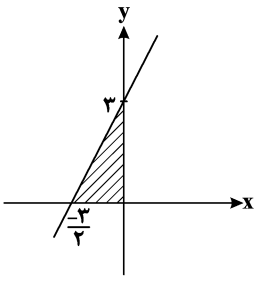
$$f(-۱)=\sqrt{-۱-۱-۳(-۱)}=۱$$

$$-۱<x<۰ \xrightarrow{[x]=-۱} f(x)=\sqrt{x^۳+x+۳}$$

$$\Rightarrow f'(x)=\frac{۳x^۲+۱}{۲\sqrt{x^۳+x+۳}} \Rightarrow f'_+(-۱)=\frac{۴}{۲\sqrt{۱}}=۲$$

معادلهٔ نیم‌خط مماس راست: $y-y_۰=m(x-x_۰) \Rightarrow y-۱=۲(x+۱)$

$$\Rightarrow y=۲x+۳$$



مساحت ناحیهٔ هاشورخورده: $\frac{۱}{۲}\times۳\times\frac{۳}{۲}=\frac{۹}{۴}=۲/۲۵$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۸)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۵۰- گزینهٔ «۲» *(بهزاد مهرمی)*

می‌دانیم مشتق تابع مرکب به‌صورت زیر است:

$$(fog)'(x) = g'(x)f'(g(x))$$

در نتیجه:

$$(fog)'(۲) = -۱۲ \Rightarrow g'(۲) \times f'(g(۲)) = -۱۲$$

$$\xrightarrow{g(۲)=۴} g'(۲) \times f'(۴) = -۱۲$$

کافی است مشتق تابع f را در نقطهٔ $x = ۴$ به‌دست آوریم:

$$f(x) = x\sqrt{x} = x^{\frac{۳}{۲}} \Rightarrow f'(x) = \frac{۳}{۲}x^{\frac{۱}{۲}} \Rightarrow f'(۴) = \frac{۳}{۲}\sqrt{۴} = ۳$$

در نهایت سراغ خواسته سؤال می‌رویم:

$$g'(۲) \times f'(۴) = -۱۲ \xrightarrow{f'(۴)=۳} ۳g'(۲) = -۱۲ \Rightarrow g'(۲) = -۴$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۸)

۱۵۱- گزینهٔ «۲» *(علی‌اصغر شریفی)*

نکته: در توابع $y = |f(x)|$ ریشه‌های سادهٔ $f(x)$ نقاط مشتق‌ناپذیر هستند. بنابراین باید $f(x) = ۴x^۲ - mx + ۱$ یا فاقد ریشه باشد و یا دارای ریشهٔ مضاعف، پس داریم: $\Delta \le ۰$

$$\Rightarrow (-m)^۲ - ۴(۴)(۱) \le ۰ \Rightarrow m^۲ \le ۱۶ \Rightarrow -۴ \le m \le ۴ \quad (I)$$

از طرفی با توجه به این‌که $\Delta \le ۰$، عبارت $۴x^۲ - mx + ۱$ همواره بزرگتر مساوی صفر می‌باشد، پس: $y = |۴x^۲ - mx + ۱| = ۴x^۲ - mx + ۱$

حال می‌دانیم تابع درجه دوم با ضریب مثبت $x^۲$ بعد از رأس اکیداً صعودی خواهد بود، بنابراین:

$$x_S = -\frac{(-m)}{۸} \le \frac{۱}{۴} \Rightarrow m \le ۲ \quad (II)$$

بنابراین اشتراک دو بازه (I) و (II) $-۴ \le m \le ۲$ می‌باشد.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۲ و ۹۰ تا ۹۲)

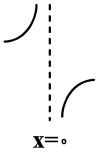
۱۵۲- گزینهٔ «۲» *(علی ونکی‌فراهانی)*

ابتدا نقطه ماکزیمم نسبی تابع را به‌دست می‌آوریم:

$$f'(x) = \frac{۸}{۳}x^{\frac{۵}{۳}} - \frac{۲}{۳}x^{-\frac{۱}{۳}} = \frac{۸\sqrt[۳]{x^۵}}{۳} - \frac{۲}{۳\sqrt[۳]{x}} = \frac{۸x^۲ - ۲}{۳\sqrt[۳]{x}}$$

x		$-\frac{۱}{۲}$		۰		$\frac{۱}{۲}$	
f'	$-$		$+$		$-$		$+$
	↘		↗		↘		↗

پس $x = ۰$ طول نقطه ماکزیمم نسبی است.



$$f'(۰^+) = \frac{-۲}{۰^+} = -\infty$$

$$f'(۰^-) = \frac{-۲}{۰^-} = +\infty$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۹)

۱۵۳- گزینهٔ «۳» *(سهند ولی‌زاده)*

$$\text{حجم} = ۱lit = ۱۰۰۰cm^۳.$$

$$V = \pi R^۲ h = ۱۰۰۰ \Rightarrow h = \frac{۱۰۰۰}{\pi R^۲}$$

$$S_{\text{کل}} = ۲ \times S_{\text{قاعده}} + S_{\text{جانبی}} = ۲\pi R^۲ + ۲\pi Rh = ۲\pi R^۲ + ۲\pi R(\frac{۱۰۰۰}{\pi R^۲})$$

$$S = ۲\pi R^۲ + \frac{۲۰۰۰}{R} \Rightarrow S' = ۴\pi R + \frac{-۲۰۰۰}{R^۲} = ۰$$

$$\Rightarrow R = \sqrt[۳]{\frac{۵۰۰}{\pi}} \Rightarrow R = \frac{\sqrt[۳]{۵۰۰\pi^۲}}{\pi}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۰)

۱۵۴- گزینهٔ «۲» *(مهدی ملارمضانی)*

در معادلهٔ دایرهٔ داده شده داریم:

$$x^۲ - ۸x + y^۲ + ۶y = -۲۱ \Rightarrow (x-۴)^۲ + (y+۳)^۲ = ۴$$

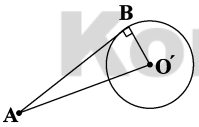
$$\Rightarrow R = ۲, O'(۴, -۳)$$

حال با توجه به شکل داریم: $O'A = \sqrt{(-۲-۴)^۲ + (-۱۱-(-۳))^۲} = ۱۰$

$$O'B = R = ۲$$

$$\Rightarrow O'A^۲ = O'B^۲ + AB^۲$$

$$۱۰۰ = ۴ + AB^۲ \Rightarrow AB = \sqrt{۹۶} = ۴\sqrt{۶}$$



(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۹ و ۱۴۲)

۱۵۵- گزینه «۳» *(آرش رحیمی)*

احتمال سیاه بودن = (سیاه و از ظرف A) یا (سیاه و از ظرف B)

$$\Rightarrow \left(\frac{۲}{۵} \times \frac{۴}{۶}\right) + \left(\frac{۳}{۵} \times \frac{۳}{۸}\right) = \frac{۵۹}{۱۲۰}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۸)

forum.konkur.in

www.konkur.in

زیست‌شناسی

۱۵۶-گزینهٔ «۳»

(احمد حسنی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ «۱»: در نظام جفت‌گیری تک همسری هر دو جانور نر و ماده در انتخاب جفت سهم مساوی دارند.

گزینهٔ «۲»: در نظام جفت‌گیری چند همسری در نهایت موفقیت تولیدمثلی هر دو جانور نر و ماده افزایش پیدا می‌کند.

گزینهٔ «۴»: در نظام جفت‌گیری چندهمسری جانور نر می‌تواند به‌طور غیرمستقیم به ماده‌ها کمک کند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۱۵۷-گزینهٔ «۴»

(سروش صفا)

یکی از ویژگی‌های کودهای شیمیایی که مصرف بیش از حد آن‌ها موجب تخریب بافت خاک می‌شود، این است که به راحتی مواد معدنی را در اختیار گیاه قرار می‌دهند و به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می‌کنند.

جدول مقایسه‌ای انواع کودها

	کود آلی	کود شیمیایی	کود زیستی (بیولوژیک)
تعریف	بقایای در حال تجزیه بدن جانداران است.	شامل عناصر معدنی است	شامل باکتری‌هایی هستند که برای خاک مفیدند.
ویژگی مفید	۱- شباهت بیشتری به نیازهای جانداران دارد. ۲- مواد معدنی را به آهستگی آزاد می‌کنند. ۳- استفاده بیش از حد آن، آسیب کمتری به گیاهان می‌زند. ۴- موجب حفظ یون‌های مثبت خاک می‌شود.	۱- به راحتی در اختیار گیاه قرار می‌گیرد. ۲- به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می‌کند.	۱- استفاده از آن‌ها ساده‌تر و کم هزینه‌تر است. ۲- با فعالیت و تکثیر خود، مواد معدنی خاک را افزایش می‌دهند. ۳- معایب کودهای دیگر را ندارند.
عیب	احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا	۱- توسط بارش شسته شده، وارد آب‌ها می‌شود و در نتیجه باعث رشد سریع باکتری‌ها، جلبک‌ها و گیاهان آبزی می‌شود ⇐ افزایش این جانداران مانع از ورود نور و اکسیژن به آب شده و موجب مرگ آبزیان می‌شود. ۲- مصرف بیش از حد آن آسیب‌های زیادی به خاک و محیط زیست وارد کرده، بافت خاک را تخریب می‌کند.	معایب دو کود دیگر را ندارد

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۲)

۱۵۸-گزینهٔ «۲»

(شروین مصورعلی)

تمامی مراحل فتوسنتز در گیاهان C_3 و CAM در یاخته‌های میانبرگ انجام می‌شود. در هر دو نوع این گیاهان، واکنش‌های مستقل از نور در چرخهٔ کالوین در طول روز انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: همهٔ گیاهان C_3، CAM و C_4 کربن دی‌اکسید را ابتدا به‌صورت اسیدهای آلی ۳ یا ۴ کربنه تثبیت می‌نمایند. در حالی‌که غلاف آوندی واجد کلروپلاست، تنها در گیاهان C_4 دیده می‌شود.

گزینهٔ «۳»: گیاهان CAM می‌توانند در شب هم به تثبیت کربن بپردازند، دقت کنید که نخستین ترکیب پایدار در تثبیت کربن این گیاهان نوعی اسید (نه قند!) چهار کربنه می‌باشد.

گزینهٔ «۴»: گیاهان C_4 در روز با دو مسیر آنزیمی مختلف کربن را تثبیت می‌کنند، اما pH اسیدی عصارهٔ برگ‌ها در آغاز روشنایی برای گیاهان CAM می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸۴، ۸۵، ۸۷ و ۸۸)

۱۵۹-گزینهٔ «۲»

(علیرضا رهبر)

صورت سؤال به دریچهٔ بیضی اشاره دارد. این دریچه، پرده‌ای نازک است که در پشت آن بخش حلزونی گوش درونی (بخش شنوایی) قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: این گزینه به یاخته‌های مژک‌دار بخش حلزونی گوش اشاره دارد.

گزینهٔ «۳»: این گزینه به پردهٔ صماخ اشاره دارد.

گزینهٔ «۴»: این گزینه به استخوان رکابی اشاره دارد که کف آن بر روی دریچهٔ بیضی قرار گرفته است.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۶۰-گزینهٔ «۱»

(عباس آرایش)

هیچ‌یک از موارد صحیح نمی‌باشد.

علت نادرستی مورد الف) نوتروفیل توانایی انجام بیگانه‌خواری دارد و از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی در مغز استخوان ایجاد می‌شود اما بعد از دیاپدز به ماکروفاژ یا یاختهٔ دندریتی تبدیل نمی‌شود.

علت نادرستی مورد ب) همهٔ انواع یاخته‌های خونی می‌توانند در قاعدگی از بدن یک زن بالغ خارج شوند. دقت داشته باشید که آنزیم‌ها سرعت واکنش‌هایی را که در بدن موجود زنده انجام شدنی است، زیاد می‌کنند. (نه اینکه واکنش‌های انجام نشدنی را ممکن کنند.)

علت نادرستی مورد ج) کوچک‌ترین یاختهٔ خونی، گویچهٔ قرمز است که هسته ندارد. دقت داشته باشید که لنفوسیت کوچک‌ترین گویچهٔ سفید است و دارای بیشترین نسبت هسته به سیتوپلاسم نسبت به سایر گویچه‌های سفید است.

علت نادرستی مورد د) در ساختار غشای یاخته‌ای مگاکاریوسیت تری گلیسرید (فراوان‌ترین لیپید رژیم غذایی) و مولکول حامل اطلاعات وراثتی (دنا) وجود ندارد. دقت داشته باشید که مگاکاریوسیت وارد جریان خون نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۸، ۷۱، ۷۲ و ۷۴)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۵ و ۱۰۶)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲، ۸، ۱۸ و ۶۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۱- گزینهٔ «۲»

(اشکان زرندی)

صلبیه پرده‌ای سفید رنگ بوده و با چربی روی کرهٔ چشم در ارتباط است. صلبیه با عنبیه (ساختار رنگین چشم) ارتباط ندارد. همچنین زلالیه مایعی شفاف است نه ماده‌ای ژله‌ای و شفاف.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: لایهٔ خارجی چشم در جلوی چشم، پردهٔ شفاف قرنیه را می‌سازد. لایهٔ مشیمیه با لایهٔ خارجی در ارتباط است. مشیمیه در امتداد عصب بینایی قرار نمی‌گیرد.

گزینهٔ «۳»: شبکیهٔ چشم محتوی یاخته‌های عصبی و گیرنده‌های نوری است. در این لایه، نور متمرکز شده و بخشی از شبکیه که در امتداد محور نوری کره چشم قرار می‌گیرد، لکهٔ زرد نام دارد.

گزینهٔ «۴»: عدسی چشم به وسیله رشته‌هایی به جسم مژگانی متصل است. جسم مژگانی جزئی از لایهٔ میانی چشم است که این لایه در قسمت مشیمیه خود دارای مویرگ‌های خونی فراوان است و این لایه در جلوی چشم، عنبیه را ایجاد می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵، ۲۷ و ۲۸)

۱۶۲- گزینهٔ «۳»

(عباس آرایش)

رویان، قرمز (RR) یا صورتی (RW) می‌شود! پس امکان ایجاد رویانی با فنوتیپ سفید ممکن نیست. (رد گزینهٔ «۲»)

رد گزینهٔ «۱» و «۴»: در ژنوتیپ آندوسپرم، وقتی یک الل متفاوت از سایر الل‌ها است، آن الل مربوط به گامت نر است. به‌طور مثال در ژنوتیپ RRW، الل W متفاوت با الل‌های R است پس مربوط به گامت نر است. از آنجایی که دانهٔ گرده (RR) الل W ندارد، پس امکان ایجاد آندوسپرمی با چنین ژنوتیپی غیرممکن است.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۸)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

۱۶۳- گزینهٔ «۴»

(امیررضا صدر یکتا)

اکثر سیاهرگ‌ها دارای دریچه‌هایی برای یک طرفه کردن جریان خون هستند. حرکت خون در سیاهرگ‌ها به‌ویژه در اندام‌های پایین‌تر از قلب به مقدار زیادی به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی وابسته است. همراه لایهٔ میانی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها رشته‌های کشسان (الاستیک) زیادی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: سرخرگ‌های کوچک براساس نیاز بافت‌ها به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن، جریان خون در مویرگ‌ها را تنظیم می‌کنند. در این سرخرگ‌ها میزان رشته‌های کشسان کمتر و میزان ماهیچه‌های صاف بیشتر است که این ساختار باعث می‌شود قطر رگ با ورود خون تغییر زیادی نکند.

گزینهٔ «۲»: سرخرگ‌ها در مقطع عرضی به صورت گرد مشاهده می‌شوند. بیشتر سرخرگ‌ها (نه به‌طور قطع!) در قسمت‌های عمقی اندام‌ها قرار گرفته‌اند و خون با فشار زیاد در آن‌ها حرکت می‌کند.

گزینهٔ «۳»: مویرگ‌ها فاقد ماهیچهٔ صاف در ساختار دیوارهٔ خود هستند. منظور از رگ‌هایی با دیوارهٔ نازک و حفرهٔ داخلی گسترده‌تر، سیاهرگ است. مویرگ‌ها الزاماً خون را به سیاهرگ‌ها وارد نمی‌کنند. به‌طور مثال مویرگ‌های گلومرول خون را به سرخرگ وارد می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶، ۶۸ و ۸۳)

۱۶۴- گزینهٔ «۳»

(شروین مصورعلی)

ماهیان بالغ، دارای سامانهٔ گردش خون ساده و تنفس آبششی می‌باشند. در ساختار تنفسی ماهیان بالغ، خارهای آبششی با طول نامساوی دیده می‌شود که در جلوگیری از خروج مواد غذایی از شکاف آبششی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: ستارهٔ دریایی دارای ساده‌ترین آبشش با برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی می‌باشد که در نواحی خاص از بدن محدود نشده‌اند.

گزینهٔ «۲»: هر تیغهٔ آبششی با دو سرخرگ ورودی و خروجی در ارتباط است. دقت کنید که سرخرگ ورودی حاوی خون تیره و کم اکسیژن می‌باشد.

گزینهٔ «۴»: مویرگ‌ها داخل تیغه‌های آبششی (نه خار آبششی!) قرار گرفته‌اند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۳، ۷۷ و ۷۸)

۱۶۵- گزینهٔ «۴»

(سروش صفا)

هر ۴ مورد نادرست می‌باشند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) یاخته‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه، همگی کروموزوم‌های مضاعف یا دوکروماتیدی دارند، اما اسپرماتوسیت ثانویه حاصل میوز ۱ می‌باشد و می‌خواهد میوز ۲ را انجام دهد و بین میوز ۱ و ۲ همانندسازی دنای هسته ای رخ نمی‌دهد.

ب) یاخته‌های سرتولی، اسپرماتید و اسپرم، توانایی تغییر در تعداد فام‌تن‌های خود را ندارند، اما از این بین، یاخته‌های سرتولی دیپلوئید بوده و بنابراین دو مجموعهٔ کروموزومی دارند.

ج) در لوله‌های اسپرم‌ساز یاخته‌های اسپرماتوگونی با تقسیم میتوز، یک یاختهٔ اسپرماتوسیت اولیه و یک یاختهٔ اسپرماتوگونی دیگر می‌سازند که از بین این دو یاخته، فقط اسپرماتوسیت اولیه توانایی انجام میوز ۱ را دارد.

د) هستهٔ فشرده در اسپرماتید و اسپرم مشاهده می‌شود که از بین این دو، اسپرماتید حاصل تقسیم میوز ۲ می‌باشد و اسپرم‌ها از تمایز اسپرماتیدها به‌وجود می‌آیند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳، ۸۵، ۹۲ تا ۹۴ و ۹۹)

۱۶۶- گزینهٔ «۳»

(محمدرضا دانشمندی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در فرایندهای «رونویسی» و «همانندسازی» پیوندهای هیدروژنی بین دو رشتهٔ دنا، به‌ترتیب توسط آنزیم رنابسپاراز و هلیکاز شکسته می‌شوند. پس از فرایند رونویسی لزوماً تقسیم هسته رخ نمی‌دهد.

گزینهٔ «۲»: در فرایند «رونویسی» ریبونوکلئوتیدها در رشتهٔ جدید قرار می‌گیرند و دئوکسی ریبونوکلئوتیدها در رشتهٔ الگو قرار دارند. در مرحلهٔ آغاز این فرایند، پیوندهای هیدروژنی در قسمتی از دنا شکسته شده و پیوندهای هیدروژنی و فسفودی استر تشکیل می‌شوند.

گزینهٔ «۳»: آنزیم دنابسپاراز در فرایند «همانندسازی» فعالیت بسپارازی و نوکلئازی از خود بروز می‌دهد. الگوی آنزیم دنابسپاراز، رشته‌های پلی نوکلئوتیدی دنا می‌باشند. دنای هستهٔ یاخته‌های جانوری، خطی بوده و در دو انتها دارای گروه‌های فسفات و هیدروکسیل است.

گزینهٔ «۴»: در فرایندهای «رونویسی» و «همانندسازی» بین نوکلئوتیدها پیوند اشتراکی ایجاد می‌شود. اما دقت کنید، در یاخته‌ها در طی ویرایش، فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز سبب تغییر نوکلئوتید اشتباه می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵، ۱۱، ۱۲، ۲۳ و ۲۴)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۶۷-گزینهٔ «۲» *(سروش صفا)*

آب به سه روش عرض غشایی، سیمپلاستی و آپوپلاستی در عرض غشاء (مسیر کوتاه) جابه‌جا می‌شود که در تمامی این روش‌ها، آب از عرض دیوارهٔ یاخته‌ای نیز عبور می‌کند. در روش‌های مسیر کوتاه و مسیر بلند، همواره پتانسیل آب تعیین کنندهٔ جهت حرکت می‌باشد و آب و مواد محلول در آن همواره از محلی با پتانسیل آب زیاد به محلی با پتانسیل آب کمتر می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در روش سیمپلاستی آب و مواد محلول از طریق پلاسمودسم‌ها جابه‌جا می‌شوند. منافذ پلاسمودسم آن‌قدر بزرگ است که پروتئین‌ها، نوکلئیک‌اسیدها و حتی ویروس‌های گیاهی توانایی عبور از آن را دارند.

گزینهٔ «۳»: در روش آپوپلاستی آب و مواد محلول وارد پروتوپلاست نمی‌شوند و از طریق دیواره و یا فضاهای بین یاخته‌ای جابه‌جا می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: در لایهٔ آندودرم یا درون پوست گیاهان، به دلیل وجود نوار کاسپاری، عبور مواد تنها به روش سیمپلاستی انجام می‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۱۹)

۱۶۸-گزینهٔ «۴» *(حسن محمدنشتایی)*

همهٔ موارد نادرست هستند.

الف) تغییرات در مادهٔ ژنتیک سلول می‌تواند پیامدهای مفید یا مضر داشته و یا خنثی باشد.

ب) هر جهش کوچک حداقل در یک جفت نوکلئوتید موجب بروز تغییر می‌شود. مثلاً جهش‌های جانشینی که موجب عوض شدن یک نوکلئوتید در رشتهٔ الگوی ژن می‌شوند، قطعاً نوکلئوتید مقابل آن در رشتهٔ رمزگذار را هم عوض می‌کنند.

ج) تغییرات مادهٔ وراثتی می‌تواند در اثر خطاهای همانندسازی یا عوامل جهش‌زا باشد.

د) در جهش بزرگ از نوع واژگونی، طول مولکول‌های دنا تغییری نمی‌کند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۱)

۱۶۹-گزینهٔ «۲» *(اشکان زرندی)*

ماهیچه‌های دارای ظاهر مخطط شامل ماهیچه‌های قلبی و اسکلتی می‌باشند. در هردوی این یاخته‌ها، به علت ظاهر مخطط، رشته‌های اکتین و میوزین و سارکومر مشاهده می‌شود. برای لغزیدن رشته‌های اکتین و میوزین در مجاورت هم، به یون کلسیم و **ATP** نیاز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱» و «۳» : دربارهٔ ماهیچهٔ قلبی صادق نیستند.

گزینهٔ«۴»: ممکن است از اسید چرب یا کراتین فسفات برای تولید انرژی استفاده کند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۰)

۱۷۰- گزینهٔ «۲» *(سروش صفا)*

رنای ناقل از نوکلئوتیدهای دارای قند ریبوز (ریبونوکلئوتید) تشکیل شده است، اما محصول حاصل از ترجمهٔ رنای‌پیک، پلی‌پپتید می‌باشد که از واحدهایی به نام آمینواسید تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: پیوند فسفودی‌استر در رنای ناقل و بین نوکلئوتیدها مشاهده می‌شود، اما در پلی‌پپتید، بین مونومرها پیوند پپتیدی وجود دارد.

گزینهٔ «۳»: رنای ناقل دارای واحدهای تکرارشونده به نام نوکلئوتید است.

گزینهٔ «۴»: رنای ناقل همانند پروتئین دارای ساختار سه بعدی است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۸، ۱۵ و ۲۷ تا ۲۹)

۱۷۱-گزینهٔ «۴» *(پارسا فراز)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: کلیه ماهی‌های آب شور ادرار غلیظ دفع می‌کنند. در نتیجه، مقدار زیادی از آب را بازجذب می‌کنند. اما هدف اصلی سامانه پروتونفریدی دفع آب اضافی است. درنتیجه، ماده‌ای رقیق دفع می‌کند و آب را بازجذب نمی‌کند.

گزینهٔ «۲»: آخرین قسمت از مجاری ادراری که توانایی ترشح یا بازجذب در انسان دارد، مجرای جمع کننده ادراری است، در نتیجه، ترکیب نهایی ادرار در انسان در مجرای جمع‌کننده ادراری تعیین می‌شود اما در دوزیستان چون مثانه بازجذب دارد غلظت نهایی ادرار در مثانه تعیین می‌شود.

گزینهٔ «۳»: کوسه ماهی دو ساختار برای دفع مواد زائد نیتروژن‌دار دارد: ۱- کلیه ۲- غدد راست روده‌ای. در کوسه کلیه ارتباطی به روده ندارد و مواد را به داخل روده نمی‌فرستد. اما لولهٔ مالپیگی مواد را به رودهٔ زنبور نر می‌فرستد.

گزینهٔ «۴»: کلیهٔ پرندگان مخصوصا پرندگانی که در نواحی بیابانی زندگی می‌کنند توانایی بازجذب آب زیادی دارند. مثانهٔ دوزیستان نیز توانایی بازجذب آب زیادی دارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۶ و ۸۸ تا ۹۰)

۱۷۲-گزینهٔ «۲» *(پیام هاشم‌زاده)*

بخش شمارهٔ ۱ حاوی بن‌لاد چوب پنبه‌ساز و بخش شمارهٔ ۳ دارای بن‌لاد آوندساز می‌باشد.

بن‌لاد چوب پنبه‌ساز و یاخته‌های حاصل از آن در مجموع، پیراپوست (پریدرم) را تشکیل می‌دهند که جزو سامانه بافت پوششی گیاه می‌باشد.

پیراپوست در اندام‌های مسن، جانشین روپوست می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: عدسک‌ها در بین یاخته‌های مردهٔ بافت چوب پنبه قرار می‌گیرند.

گزینهٔ «۳»: بن‌لاد آوندساز (بخش ۳) و چوب پسین (بخش ۴) در زیر پوست قرار می‌گیرند.

گزینهٔ «۴»: بن‌لاد آوندساز (بخش ۳) با ایجاد آبکش پسین (بخش ۲) سبب رشد قطری گیاه می‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷)

۱۷۳- گزینهٔ «۴» *(کاوه ندیمی)*

بررسی گزینه‌ها:

۱) مغز حشرات شامل چند گره به هم جوش خورده است و در مگس به کمک گیرنده‌های شیمیایی موهای حسی روی پاهایش، انواع مولکول‌ها تشخیص داده می‌شوند.

۲) ساده‌ترین ساختار عصبی در هیدر وجود دارد ولی دقت کنید که در هیدر حفرهٔ میانی و یاخته‌های یقه‌دار وجود ندارند.

forum.konkur.in

www.konkur.in

۳) در پلاناریا که از کرم‌های پهن آزادزی می‌باشد، مغز شامل دو گره عصبی است و سامانهٔ دفعی پروتونفریدی همانند رحم، تخمدان و حفرهٔ گوارشی در بدن وجود دارد.

۴) طناب عصبی در مهره‌داران، پشتی است و بخش جلویی آن برجسته شده است و مغز را تشکیل می‌دهد همچنین دقت کنید که همهٔ مهره‌داران کلیه دارند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۶ و ۸۸ تا ۹۰)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸، ۳۳ و ۱۱۶)

۱۷۴- گزینهٔ «۴» *(سید پوریا طاهریان)*

در مرد بالغ، یاخته‌های حاصل از میتوز همگی ۴۶ کروموزوم دارند. با توجه به اینکه گروه خونی فرد **AB** می‌باشد، می توان گفت در حالت غیرمضاعف دو ژن برای گروه خونی **ABO** وجود دارد و زمانی‌که کروموزوم ها به صورت مضاعف شوند، ۴ ژن برای گروه خونی مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: اسپرماتیدها و اسپرم‌ها فاقد قدرت حرکت هستند. اسپرم‌ها برای کسب توانایی حرکت باید حداقل ۱۸ ساعت در اپیدیدیم باقی بمانند.

گزینهٔ «۲»: در یاختهٔ اسپرماتوسیت اولیه، کروموزوم‌ها مضاعف شده‌اند. در این یاخته‌ها ۲ نسخه از ژن مربوط به هر الل گروه خونی یافت می‌شود.

گزینهٔ «۳»: در اسپرماتوسیت‌های ثانویه تنها ژن‌های مربوط به یکی از انواع الل‌ها وجود دارد که از همان یک نوع الل نیز دو نسخه روی یک کروموزوم مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲، ۹۲، ۹۳ و ۹۹)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

۱۷۵- گزینهٔ «۴» *(فرید فرهنگ)*

زنجیرهٔ انتقال الکترون یاخته‌های جانوری، از مولکول‌هایی تشکیل شده است که در غشای درونی راکیزه قرار دارند و می‌توانند الکترون بگیرند یا از دست دهند. در این زنجیره می‌بینید که الکترون‌ها در نهایت به اکسیژن مولکولی می‌رسند. اکسیژن با گرفتن الکترون به یون اکسید (اتم اکسیژن با دو بار منفی) تبدیل می‌شود. پروتون‌ها (یون‌های H^+) در سه محل از زنجیرهٔ انتقال الکترون از بخش داخلی به فضای بین دو غشا پمپ می‌شوند. انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها از الکترون‌های پرانرژی **NADH** و **$FADH_2$** فراهم می‌شود. با ورود پروتون‌ها از بخش داخلی به فضای بین دو غشا، تراکم آن‌ها در این فضا، نسبت به بخش داخلی افزایش می‌یابد. پروتون‌ها براساس شیب غلظت، تمایل دارند که به سمت بخش داخلی برگردند، اما تنها راه پیش روی پروتون‌ها برای برگشتن به این بخش، مجموعه‌ای پروتئینی به نام آنزیم **ATP** ساز است. پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی مورد نیاز برای تشکیل **ATP** از **ADP** و گروه فسفات فراهم می‌شود.

با توجه به این توضیحات، برای ساختن **ATP** لازم است تا غلظت پروتون در فضای بین دو غشا افزایش یابد و مولکول‌های پروتئینی موجود در زنجیرهٔ انتقال الکترون، با دریافت انرژی مولکول‌های **NADH** و **$FADH_2$**، پروتون‌ها را به این فضا پمپ می‌کنند و بنابراین غلظت پروتون‌ها در فضای داخلی را کاهش و در نتیجهٔ آن میزان **pH** فضای داخلی میتوکندری را افزایش می‌دهند. *(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)*

۱۷۶- گزینهٔ «۲» *(امیررضا صدر یکتا)*

موارد «ب» و «د» برای تکمیل این عبارت مناسب است.

بررسی عبارت:

الف) در پایان موج **P** پیام الکتریکی به گره دهلیزی – بطنی می‌رسد. در این زمان در ابتدای انقباض دهلیزها قرار داریم.

ب) پس از گرهٔ دهلیزی – بطنی، تارهای ماهیچه‌ای خاص در دیوارهٔ بین دوبطن، وجود دارند. این دسته‌تارها از دیوارهٔ بین دو بطن عبور می‌کنند و با دوشاخه‌شدن، به‌سمت پایین و تا نوک قلب ادامه می‌یابد.

ج) هنگامی که موج الکتریکی در سطوح داخلی میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود، انقباض بطن‌ها هنوز شروع نشده است. در نتیجه دریچهٔ سه لختی نیز هنوز بسته نشده است و این عبارت نیز نادرست است.

د) هنگامی که موج الکتریکی سراسر میوکارد دهلیزها را فرا می‌گیرد، موج **P** نوار قلب به‌طور کامل ثبت می‌شود و این عبارت درست است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳)

۱۷۷- گزینهٔ «۱» *(پارسا فراز)*

منظور از ساختار موجود در لبهٔ پایینی بطن سوم، اپی‌فیز است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) نادرست است. عملکرد اپی‌فیز مشخص است، این غده هورمون ملاتونین را ترشح می‌کند اما عملکرد ملاتونین دقیق مشخص نیست.

۲) درست است. در زیر و عقب آن، برجستگی‌های ۴گانه وجود دارد که بخشی از مغز میانی است. مغز میانی در شنوایی و بینایی نقش دارد.

۳) درست است. مایع شفاف جلوی عدسی، زلالیه است که از پلاسما منشأ می‌گیرد. اپی‌فیز با مایع مغزی نخاعی در تماس است که حالت مایع دارد و از پلاسمای خون منشأ می‌گیرد.

۴) درست است. هورمون‌های تیروئیدی توانایی افزایش تجزیهٔ گلوکز و در نتیجه، افزایش تولید پیرووات را دارند. تمام یاخته‌های بدن برای این هورمون‌ها گیرنده دارند در نتیجه، این غده نیز برای این هورمون‌ها گیرنده دارد. *(زیست‌شناسی ۱، صفحهٔ ۷۱)*

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۱۴، ۱۵، ۲۴، ۵۸ و ۶۱)

(زیست‌شناسی ۳، صفحهٔ ۶۶)

۱۷۸- گزینهٔ «۱» *(سپهر خادم‌نژاد)*

انتخاب طبیعی فقط فراوانی الل‌های سازگار را افزایش می‌دهد و باعث ایجاد این الل‌ها نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: انتخاب طبیعی با انتخاب افراد سازگار، سبب کاهش تفاوت‌های فردی ودرنتیجه کاهش گوناگونی می‌شود.

گزینهٔ «۳»: برای وقوع انتخاب طبیعی باید تنوع در جمعیت داشته باشیم. می‌توان گفت که جهش می‌تواند زمینهٔ انتخاب طبیعی را فراهم کند.

گزینهٔ «۴»: انتخاب طبیعی با انتخاب الل‌های سازگار، باعث تغییر فراوانی الل‌ها می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۷۹-گزینهٔ «۳» *(ادیب الماسی)*

موارد «ب» و «ج» و «د» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) یون **E** سدیم و یون **F** پتاسیم است. پس این دو یون یکسان نیستند. اما در یاخته پرز توسط انواع مختلفی از پروتئین‌های سراسری (پمپ و پروتئین کانالی) منتقل می‌شوند.

ب) بخش **B** با انتشار تسهیل شده و بخش **C** با هم انتقالی گلوکز را جابه‌جا می‌کند. در انتشار تسهیل شده انرژی مصرف نمی‌شود.

ج) بخش **D** نوعی آنزیم است و بخش **A** نیز که پمپ سدیم - پتاسیم است، فعالیت آنزیمی دارد.

د) در بیماری سلیاک پرز و ریزپرز رودهٔ باریک آسیب می‌بینند. عامل این بیماری نوعی پروتئین به نام گلوتن است. بخش **B** نیز از جنس پروتئین است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵، ۱۶، ۳۰ و ۳۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحهٔ ۴) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۱۸۰-گزینهٔ «۱» *(پیام هاشم‌زاده)*

یاخته‌های جسم زرد تحت تاثیر هورمون **LH**، هورمون استروژن ترشح می‌کنند که این هورمون ضخامت دیواره رحم را افزایش می‌دهد. مطابق شکل واضح است که در نیمهٔ دوم چرخهٔ جنسی میزان چین خوردگی غدد دیوارهٔ رحم نیز بیشتر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: هورمون **FSH** بر روی یاخته‌های انبانکی اثر می‌گذارد و سبب بزرگ و بالغ شدن آن‌ها می‌شود. یاخته‌های دولاد و زایندهٔ تخمدان، یاخته‌های مامه‌زا (اووگونی) هستند که با تقسیم خود در دوران جنینی مام یاخته اولیه به‌وجود می‌آورند نه یاخته‌های انبانکی.

گزینهٔ «۳»: هورمون‌های تنظیم‌کننده چرخه تخمدانی **LH** و **FSH** می‌باشند که از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شوند. هورمون استروژن علاوه بر اثر بر یاخته‌های رحمی، بر روی یاخته‌های هیپوفیز و هیپوتالاموس نیز اثر دارد(برای مکانیسم بازخوردی). یاخته‌های هیپوفیز توانایی تولید هورمون **LH** و **FSH** را دارند.

گزینهٔ «۴»: هورمون پروژسترون بر روی یاخته‌های رحمی اثر دارد که پوششی هستند و فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارند. هم‌چنین پروژسترون بر روی یاخته‌های هیپوفیز و هیپوتالاموس نیز اثر دارد. دقت کنید که یاخته‌های تودهٔ درونی بلاستوسیست نیز دارای فضای بین‌یاخته‌ای اندکی هستند. *(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷)*

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴، ۱۰۴ تا ۱۰۷ و ۱۰۹)

۱۸۱-گزینهٔ «۳» *(علیرضا رضایی)*

موارد الف، ب و ج صحیح است.

بررسی موارد:

الف) صحیح. هورمون‌هایی که مستقیماً بر دستگاه تولید مثلی مرد موثر هستند: پرولاکتین، **FSH**، **LH**، هورمون‌های تیروئیدی (T_3 و T_4) و تستوسترون یکی از اثرات هورمون تستوسترون، رشد ماهیچه‌ها می‌باشد. برای این منظور باید در ماهیچه‌های اسکلتی میزان بیشتری پروتئین اکتین و میوزین ساخته شود. همان‌طور که می‌دانید، پروتئین‌های اکتین و میوزین در تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های جانوری نقش دارند.

ب) صحیح. کلسی‌تونین از تیروئید ترشح می‌شود؛ اما این هورمون برخلاف هورمون‌های T_3 و T_4 سبب افزایش سوخت و ساز و در نتیجه، تولید CO_2 نمی‌شود. بنابراین فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز را افزایش نمی‌دهد.

ج) صحیح. هورمون‌هایی که در تنظیم آب بدن نقش دارند:

← ضد ادراری، پرولاکتین و آلدوسترون

ترشح پرولاکتین و هورمون محرک فوق کلیه از هیپوفیز پیشین، توسط هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس تنظیم می‌شود. هم‌چنین هورمون ضدادراری مترشحه از هیپوفیز پسین در هیپوتالاموس تولید می‌شود، پس تحت تأثیر یاخته‌های هیپوتالاموس می‌باشد.

د) نادرست. هورمون‌هایی که در تغییر میزان ایمنی بدن فرد نقش دارند:

← تیموسین، پرولاکتین و کورتیزول

تیموسین در قفسه سینه و پرولاکتین از هیپوفیز پیشین در سر ترشح می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۰، ۴۵ و ۸۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱، ۸۵، ۸۶ و ۱۰۱)

۱۸۲- گزینهٔ «۲» *(عباس آرایش)*

به علت تشکیل پیوندهای نادرست به هنگام ساخته شدن اینترفرون با مهندسی ژنتیک، شکل این مولکول تغییر می‌کند.

رد گزینهٔ «۱»: به کمک فرایند مهندسی پروتئین، توالی آمینواسیدهای اینترفرون را طوری تغییر می‌دهند که به جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسید دیگری جایگزین می‌شود.

رد گزینهٔ «۳»: توالی آمینواسیدی اینترفرون طبیعی و اینترفرون ساخته شده توسط مهندسی ژنتیک مشابه است.

رد گزینهٔ «۴»: فعالیت ضدویروسی اینترفرون طبیعی و اینترفرون ساخته شده توسط مهندسی پروتئین به یک میزان است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۱۸۳- گزینهٔ «۴» *(ماکان فاکری)*

کانال‌های تسهیل کنندهٔ عبور آب، در پی اثر هورمون ضدادراری بیشتر ساخته شده و در غشای یاخته قرار می‌گیرند. این کانال‌ها، برای جابه‌جایی مولکول آب، انرژی زیستی مصرف نمی‌کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینهٔ «۱»: دقت کنید برای بازجذب گلوکز از ادرار و ورود آن به خون، به دو پروتئین احتیاج است که یکی در سطح ریزپرزها قرار دارد و گلوکز را از ترکیب سازندهٔ ادرار دریافت می کند و دیگری در سطح قاعده‌ای یاخته قرار دارد که گلوکز را به مایع بین‌یاخته‌ای و خون وارد می‌کند.

گزینهٔ «۲» : دقت کنید برخی پروتئین‌های غشایی در جابه‌جایی مواد نقشی ندارند.

گزینهٔ «۳» : مطابق شکل کتاب درسی، پروتئین متصل به رشتهٔ قندی، می‌تواند در سرتاسر عرض غشا نباشد.

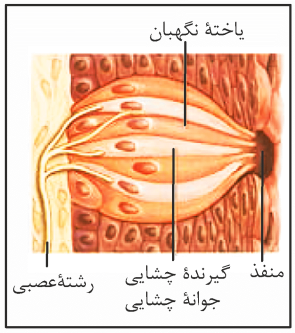
(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷، ۳۱، ۸۵، ۸۷ و ۱۱۷)

۱۸۴- گزینهٔ «۲» *(محمدرضا دانشمندی)*

بلندترین یاخته‌های فاقد اتصال با رشته‌های عصبی موجود در یک جوانهٔ چشایی، یاخته‌های نگهبان و کمترین تعداد یاخته‌ها، مربوط به یاخته‌های کوچک موجود در قسمت‌های پایینی جوانهٔ چشایی می‌باشد.

forum.konkur.in

www.konkur.in



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: یاخته‌های گیرندهٔ چشایی با برخورد به مولکول‌های غذایی تحریک شده، پیام عصبی ایجاد می‌کنند و این پیام را به نورون حسی منتقل می‌کنند تا به دستگاه عصبی مرکزی هدایت شود.

گزینهٔ «۲»: یاخته‌های نگهبان به همراه یاخته‌های گیرندهٔ چشایی، برخلاف یاخته‌های دیگر جوانهٔ چشایی می‌توانند در منفذ چشایی یافت شوند.

گزینهٔ «۳»: همهٔ یاخته‌های جوانهٔ چشایی از بافت پوششی هستند و با غشای پایه (شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) در ارتباط‌اند.

گزینهٔ «۴»: هیچ کدام از یاخته‌های نگهبان و یاخته‌های کوچک موجود در قسمت قاعده‌ای جوانهٔ چشایی، توسط ذرات غذایی حل‌شده در بزاق تحریک نمی‌شوند. این تحریک در مورد یاخته‌های گیرندهٔ چشایی است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحهٔ ۱۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحهٔ ۳۲)

۱۸۵- گزینهٔ «۳» *(علیرضا رهبر)*

منظور صورت سوال، تقسیم میتوز یا میوز است که در هردو گامت در پی جدا شدن کروماتیدهای خواهری ایجاد می‌شود. می‌دانیم که در جانوران، پیک‌های شیمیایی مختلف مانند هورمون‌ها، ناقل‌های عصبی و فرومون‌ها می‌توانند در پاسخ‌های رفتاری مؤثر باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) این مورد برای بکرزایی و نیز جانوران هرمافرودیتی صادق است که اسپرم‌های خود فرد، تخمک‌های خودش را بارور می‌کنند.

گزینهٔ ۲) دقت کنید گاهی اوقات بکرزایی رخ می‌دهد و لقاح مشاهده نمی‌شود.

گزینهٔ ۴) دقت کنید که طبق متن کتاب، جانوران حداقل در بخشی از حیات خود جابه‌جا می‌شوند؛ پس نمی‌توان گفت همواره این اتفاق رخ می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴، ۵۵، ۶۲، ۸۰، ۸۴، ۸۵، ۹۲، ۹۳، ۹۷ و ۱۱۵ تا ۱۱۷)

(زیست‌شناسی ۳، صفحهٔ ۱۰۸)

۱۸۶- گزینهٔ «۲» *(مهرداد مهبی)*

مطابق توضیحات فعالیت صفحهٔ ۱۰۵ زیست شناسی۱، رنگ کارمن زاجی بعد از آبی متیل و برای مدت زمان بیشتری نیز استفاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) گیاه هلو، نوعی درخت است و دولپه می‌باشد. در دانهٔ گیاهان دولپه، لپه‌ها نقش ذخیرهٔ دانه را برعهده دارند.

گزینهٔ ۳) قدیمی‌ترین لایهٔ دیوارهٔ یاخته‌ای، تیغهٔ میانی است که توسط پروتوپلاست یاختهٔ مادری ایجاد می‌شود نه پروتوپلاست یاخته‌های تازه تشکیل شده.

گزینهٔ ۴) لاستیک برای اولین از شیرابهٔ نوعی درخت تهیه شده است. وسیع‌ترین بخش تنهٔ درختان، بافت آوندهای چوب پسین هستند. می‌دانیم در بافت آوندی یاخته‌های پارانشیم نیز مشاهده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸۶، ۱۲۸، ۱۳۱ و ۱۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۲، ۹۳، ۹۷، ۱۰۰ و ۱۰۵ تا ۱۰۷)

۱۸۷- گزینهٔ «۴» *(سروش صفا)*

بررسی جمله‌ها:

الف) در واکنش‌های تبدیل مولکول (اسید) سه‌کربنی به قند سه‌کربنی و ریبولوز فسفات به ریبولوزبیس فسفات چرخهٔ کالوین، مولکول **ATP** به عنوان منبع انرژی مصرف می‌شود، اما انتقال الکترون فقط در واکنشی اتفاق می‌افتد که مولکول‌های ۳ کربنی تک فسفاته، با دریافت الکترون از **NADPH**، به قندهای ۳ کربنی کاهش می‌یابند.

ب) در پایان واکنش‌های چرخهٔ کالوین، به ترتیب مولکول سه کربنی(اسید سه کربنی) و قند سه‌کربنی تولید می‌شوند که هر دو پایدار می‌باشند. اما فقط در واکنش تولید اسید سه‌کربنی، مصرف قند ۵ کربنی (ریبولوز بیس فسفات) مشاهده می‌شود.

ج) در واکنش تبدیل اسید سه‌کربنی به قند سه‌کربنی **NADPH** که نوعی ترکیب نوکلئوتیدی می‌باشد، با از دست دادن الکترون به $NADP^+$ اکسایش می‌یابد و نه کاهش!

د) در واکنش تولید قند سه‌کربنی و تولید ریبولوزبیس فسفات ترکیب ۲ فسفاته تولید می‌شود. در هر دو واکنش **ADP** به عنوان نوعی مولکول ۲ فسفاته در اثر تجزیهٔ **ATP** ایجاد می‌شود اما مولکول آغازکنندهٔ چرخهٔ یعنی ریبولوزبیس فسفات (که اتفاقا دو فسفاته نیز می‌باشد) در پایان واکنش تبدیل ریبولوز فسفات به ریبولوزبیس فسفات تولید می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

۱۸۸- گزینهٔ «۴» *(فرید فرهنگ)*

۱. ساخته شدن **ATP** در سطح پیش ماده، ۲. ساخته شدن اکسایشی **ATP** از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها در راکیزه و ۳. ساخته شدن نوری **ATP** در فتوسنتز، سه روش ساخته شدن **ATP** در یاخته‌های فتوسنتزکننده هستند. گلیکولیز مثالی برای روش اول است و در همهٔ یاخته‌های زنده قابل انجام است، روش دوم تنها در یاخته‌های هوازی صورت می‌گیرد و روش سوم تنها در یاخته‌های دارای توانایی فتوسنتز قابل انجام است. گیاهان و انواعی از آغازیان و باکتری‌ها، توانایی انجام فتوسنتز دارند و از آن‌جا که لزوماً همگی هوازی نیستند، پس در همهٔ جانداران فتوسنتزکننده دو روش ساخته شدن در سطح پیش‌ماده و ساخته شدن نوری برای تولید **ATP** ممکن است. (حالا باید دنبال گزینه‌ای بگردیم که یا دربارهٔ ساخته شدن در سطح پیش ماده درسته یا دربارهٔ ساخته شدن نوری)

در غشای تیلاکوئیدها، یکی از اجزای زنجیرهٔ انتقال الکترون که بین فتوسیستم ۲ و ۱ قرار دارد، پروتئینی است که یون‌های H^+ را از بستره به فضای درون تیلاکوئیدها پمپ می‌کند. بنابراین، با گذشت زمان تعدادی پروتون از بستره به فضای درون تیلاکوئید وارد می‌شود. همچنین دانستیم که تعدادی پروتون از تجزیهٔ آب، درون فضای تیلاکوئید به وجود می‌آید. در

forum.konkur.in

www.konkur.in

نتیجه، به تدریج بر تراکم پروتون‌ها در فضای درون تیلاکوئیدها نسبت به بستره افزوده می‌شود. پروتون‌ها براساس شیب غلظت خود می‌خواهند از فضای درون تیلاکوئید به بستره بروند، اما نمی‌توانند از طریق انتشار ساده از غشای تیلاکوئید عبور کنند و تنها راه عبور آن‌ها مجموعه‌ای پروتئینی به نام آنزیم **ATP** ساز است که پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی مورد نیاز برای تشکیل **ATP** از **ADP** و گروه فسفات فراهم می‌شود. در گلیکولیز (ساخته شدن در سطح پیش‌ماده) غلظت پروتون نقشی در تأمین انرژی برای ساخت **ATP** ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در همهٔ روش‌های ساخت **ATP** به فسفات نیاز است و در نتیجهٔ ترکیب **ADP** و گروه فسفات، مولکول آب آزاد می‌گردد.

گزینهٔ «۲»: در زنجیرهٔ انتقال الکترون غشای داخلی میتوکندری، الکترون‌ها در نهایت به اکسیژن مولکولی می‌رسند. اکسیژن با گرفتن الکترون به یون (اتم اکسیژن با دو بار منفی) تبدیل می‌شود.

گزینهٔ «۳»: در گلیکولیز با جدا شدن گروه فسفات از اسیدهای دوفسفاته (نه قندهای فسفاته)، تولید **ATP** میسر می‌گردد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶، ۶۹، ۷۰، ۸۳ و ۸۴)

۱۸۹- گزینهٔ «۴» *(کاوه ندیمی)*

بررسی گزینه ها:

۱) لنفوسیت کشنده طبیعی توانایی ترشح اینترفرون نوع ۲ و فعال کردن ماکروفاژها را دارد ولی یاختهٔ شمارهٔ یک یعنی نوتروفیل این توانایی را ندارد.

۲) ویروس **HIV** به نوع خاصی از لنفوسیت‌ها یعنی لنفوسیت **T** کمک کننده حمله می‌کند.

۳) لنفوسیت کشنده طبیعی همانند یاختهٔ شمارهٔ ۲ یعنی مونوسیت سیتوپلاسم بدون دانه دارد ولی دقت کنید که لنفوسیت‌های کشنده طبیعی از یاخته بنیادی لنفوئیدی به‌وجود می‌آیند.

۴) لنفوسیت کشنده طبیعی می‌تواند در خط دوم دفاعی یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را با وارد کردن آنزیم به درون آن‌ها و فرایند مرگ برنامه‌ریزی‌شده، از بین ببرد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰، ۷۶ و ۷۷)

۱۹۰- گزینهٔ «۱» *(وحید کریم‌زاده)*

به‌طور معمول، در هنگام تقسیم سیتوپلاسم، پروتئین‌های اکتین و میوزین در میانهٔ یاخته به سطح داخلی غشای یاخته متصل‌اند و حلقهٔ انقباضی تشکیل می‌دهند. با لغزش این مولکول‌ها در کنار یکدیگر، حلقه تنگ‌تر شده و در نهایت دو یاخته از هم جدا می‌شوند. لغزیدن اکتین و میوزین در کنار یکدیگر به انرژی نیاز دارد. برای آزاد شدن انرژی، مولکول **ATP** به **ADP** تبدیل و فسفات آزاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۲ و ۴»: باتوجه به شکل ۷ صفحهٔ ۸۵ زیست‌شناسی ۲، هم‌زمان با جدا شدن سیتوپلاسم، غشای هسته در حال شکل‌گیری است. (رد گزینهٔ ۲) غشا عمدتاً از مولکول‌های لیپیدی به نام فسفولیپید تشکیل شده است. همچنین با توجه به شکل ۱ صفحهٔ ۱۴ زیست‌شناسی ۱، غشای هسته دارای منافذ متعدد است. بنابراین غیرپیوسته است.

گزینهٔ «۳»: طول رشته‌های اکتین و میوزین تغییر نمی‌کند بلکه این رشته‌ها در مجاورت هم می‌لغزند و باعث تنگ شدن حلقه انقباضی می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴۹، ۵۰، ۸۵، ۸۶، ۹۲ و ۹۳)

۱۹۱- گزینهٔ «۳» *(علیرضا آروین)*

گاهی ترکیبات صفرا مانند کلسترول، در کیسهٔ صفرا رسوب می‌کنند و سنگ کیسهٔ صفرا ایجاد می‌شود. میزان کلسترول در صفرا به میزان چربی غذا بستگی دارد. افرادی که چند سال رژیم پرچربی داشته باشند، بیشتر در معرض تولید سنگ صفرا قرار دارند. سنگ، مجرای خروج صفرا را می‌بندد و درد ایجاد می‌کند؛ بیلی‌روبین در خون افزایش می‌یابد و در بافت‌ها، زردی (یرقان) پدید می‌آید. بیلی‌روبین ماده‌ای است که ازتخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز در کبد به‌وجود می‌آید. آهن آزادشده از هموگلوبین یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود و در ساخت دوبارهٔ گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: بیلی‌روبین بخشی از صفرا را تشکیل می‌دهد. دقت داشته باشید که صفرا در یاخته‌های کبد (جگر) ساخته می‌شود و پس از ساخته شدن به کیسهٔ صفرا وارد می‌شود.

گزینهٔ «۲»: همانطور که گفته شد، از بین ترکیبات تشکیل‌دهندهٔ صفرا، میزان کلسترول در صفرا به میزان چربی غذا بستگی دارد. میزان بیلی‌روبین در صفرا به میزان تخریب گویچه‌های قرمز و هموگلوبین آن‌ها بستگی دارد. به عنوان مثال در افراد مبتلا به بیماری گویچه‌های قرمز داسی‌شکل، مقدار این ماده در خون و صفرا افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۴»: صفرا ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بیکربنات، کلسترول و فسفولیپیدِ لسیتین است. نمک‌های صفراوی و لسیتین به قطره‌های چربی (تری‌گلیسرید) می‌چسبند و آنها را به قطره‌های بسیار ریز تبدیل می‌کنند تا لیپاز، آن‌ها را آب‌کافت کند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۶، ۲۸ و ۷۲)

۱۹۲- گزینهٔ «۱» *(وحید کریم‌زاده)*

هیچ‌یک از موارد صحیح نیست.

بررسی موارد:

الف) کاهش حجم آب خون، افزایش ترشح آنزیم رنین از کلیه را به همراه دارد.

ب) افزایش تحریک گیرنده‌های اسمزی هیپوتالاموس، فعال شدن مرکز تشنگی در هیپوتالاموس را به دنبال دارد. در نتیجه، هورمون ضد ادراری از هیپوفیز پسین به خون ترشح می‌شود. (در بیماری دیابت بی‌مزه هورمون ضد ادراری ترشح نمی‌شود، اما دقت کنید این سوال در مورد انسان سالم است.)

ج) افزایش ترشح هورمون آلدوسترون (از بخش قشری فوق کلیه)، منجر به افزایش بازجذب سدیم می‌شود که به دنبال آن آب نیز بازجذب می‌شود.

د) کاهش غلظت مواد حل شده در خوناب به معنی رقیق شدن خوناب است. در چنین حالتی، حجم محلول تراوش شده به کپسول بومن افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۶، ۵۷ و ۵۹)

(زیست‌شناسی ۳، صفحهٔ ۱۹)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹۳- گزینهٔ «۴»

(سید پوریا طاهریان)

در فرآیند قند کافت، در مرحله‌های دوم و چهارم نوعی ترکیب که دارای دو فسفات است مصرف می‌شود. در هر دوی این مراحل، نوعی ترکیب سه‌کربنی تولید می‌شود. در مرحلهٔ دوم فروکتوز فسفاته به قند فسفاته که سه‌کربنی است تبدیل می‌شود و در مرحلهٔ چهارم اسید دو فسفاته به پیرووات تبدیل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: نه الزاماً! برای مثال در مرحلهٔ اول قند کافت مولکول **ATP** که ترکیبی فسفات‌دار است تجزیه می‌شود.

گزینهٔ «۲»: در مرحلهٔ اول گلیکولیز، فروکتوز فسفاته تولید می‌شود. در این مرحله دو مولکول فسفات ناشی از تجزیه دو مولکول **ATP**، به مولکول گلوکز متصل شده و فروکتوز فسفاته ایجاد می‌شود بنابراین اگر بگوییم که فسفات به سیتوپلاسم آزاد می‌شود صحیح نیست.

گزینهٔ «۳»: در مرحلهٔ اول قند کافت مولکول **ADP** تولید می‌شود که نوعی ترکیب دوکربنی است. در این مرحله، ناقل الکترون مشاهده نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحهٔ ۶۶)

۱۹۴- گزینهٔ «۱»

(فرید فرهنگ)

کیموس به تدریج وارد رودهٔ باریک می‌شود تا مراحل پایانی گوارش در آن به‌ویژه در ابتدای آن، که دوازدهه نام دارد، انجام شود. مواد جذب نشده و گوارش‌نیافته، یاخته‌های مرده و باقی‌ماندهٔ شیره‌های گوارشی، وارد رودهٔ بزرگ می‌شوند. رودهٔ بزرگ، آب و یون‌ها را جذب می‌کند؛ در نتیجه، مدفوع به شکل جامد در می‌آید. پس اتفاقاتی مد نظر هستند که در فاصلهٔ زمانی بین شروع ورود مواد به رودهٔ باریک و پایان فعالیت‌های رودهٔ بزرگ صورت می‌گیرند.

پروتئازهای لوزالمعده درون رودهٔ باریک فعال می‌شوند. پپسین در محیط اسیدی معده، گوارش پروتئین‌ها را آغاز و آنها را به مولکول‌های کوچک‌تر تبدیل می‌کند. در رودهٔ باریک درنتیجهٔ فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های یاخته‌های رودهٔ باریک، پروتئین‌ها به واحدهای سازندهٔ خود یعنی آمینواسیدها، آب‌کافت می‌شوند؛ پس فعال شدنِ پروتئازهای لوزالمعده همانند تجزیهٔ پروتئین‌ها به آمینواسیدها در بازهٔ زمانی مورد نظر صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: ورود مواد جذب نشده و گوارش‌نیافته، یاخته‌های مرده و باقی‌ماندهٔ شیره‌های گوارشی به رودهٔ بزرگ قبل از جامد شدنِ مدفوع صورت می‌گیرد. با ورود مدفوع جامد شده به راست‌روده، انعکاس دفع به راه می‌افتد و سرانجام دفع به‌صورت ارادی انجام می‌شود، پس به راه افتادنِ انعکاس دفع پس از خروج مواد از رودهٔ بزرگ صورت می‌گیرد.

گزینهٔ «۳»: رودهٔ بزرگ، آب و یون‌ها را جذب می‌کند؛ در نتیجه، مدفوع به شکل جامد در می‌آید. یاخته‌های اصلی غده‌های معده، آنزیم‌های معده (پروتئازها و لیپاز) را ترشح می‌کنند. پیش‌ساز پروتئازهای معده را به‌طور کلی پپسینوژن می‌نامند که بر اثر کلریدریک‌اسید به پپسین تبدیل می‌شود. پپسین خود با اثر بر پپسینوژن، تبدیل آن را سریع‌تر می‌کند؛ پس جذب آب و یون‌ها برخلاف ترشح کلریدریک‌اسید برای اثر بر نوعی از آنزیم‌های گوارشی در بازهٔ زمانی مورد نظر صورت می‌گیرد.

گزینهٔ «۴»: در رودهٔ باریک، ویتامین‌های محلول در آب با انتشار یا انتقال فعّال، جذب می‌شوند. ویتامین B_{12} با کمک عامل داخلی معده به روش درون‌بری (نه انتشار یا انتقال فعال)، جذب می‌شود. صفرا با فاصلهٔ کمی بعد از ورود کیموس، به دوازدهه می‌ریزد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ و ۳۲)

۱۹۵- گزینهٔ «۲»

(اشکان زرندی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هورمون اتیلن در ریزش برگ‌های گیاهان نقش دارد، در اثر این اتفاق تعداد برگ‌های گیاه به عنوان عامل اصلی فتوسنتز گیاه کاهش می‌یابد.

گزینهٔ «۲»: هورمون اکسین ریشه‌زایی را تحریک کرده و باعث فعالیت بیشتر مریستم نزدیک نوک ریشه می‌شود. این هورمون در باز و بسته شدن روزنه‌های هوایی فاقد نقش است.

گزینهٔ «۳»: حضور هورمون سیتوکینین برای تمایز یاخته‌های کال ضروری است.

گزینهٔ «۴»: آبسیزیک‌اسید در خفتگی دانه و حفظ آب گیاه از طریق بستن روزنه‌های هوایی نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۲۰)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۴)

۱۹۶- گزینهٔ «۳»

(یزدان فوش‌بیان)

بررسی گزینه‌ها:

۱) همهٔ گیاهان در سال اول، رشد رویشی دارند. زنبق گیاهی چند ساله است که زمین ساقه دارد.

۲) گیاهان دو ساله و گروهی از گیاهان چندساله در سال دوم، رشد زایشی دارند اما دقت شود که بعضی از گیاهان چند ساله می‌توانند هر ساله رشد زایشی داشته باشند حتی سال اول، نه همهٔ آن‌ها.

۳) بعضی از گیاهان دو ساله مانند شلغم و چغندر در سال اول مواد حاصل از فتوسنتز را در ریشه ذخیره می‌کنند و در سال دوم از آن برای رشد گل و دانه استفاده می‌کنند. این گیاهان در سال دوم علاوه بر رشد رویشی، رشد زایشی نیز دارند. اما دقت کنید طبق توضیحات صفحهٔ ۱۳۲ زیست شناسی ۲، ابتدا رشد رویشی آغاز شده و سپس بعد از مدتی رشد رویشی، رشد زایشی انجام می‌شود.

۴) بعضی از گیاهان چندساله می‌توانند هر ساله رشد زایشی و رویشی داشته باشند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۳۲، ۱۳۴ و ۱۳۵)

۱۹۷- گزینهٔ «۱»

(شروین مصورعلی)

یاخته‌های حاصل از میوز بافت خورش، هاپلوئید و فاقد توانایی لقاح می‌باشند. از این چهار یاختهٔ هاپلوئید، فقط یکی باقی می‌ماند که با تقسیم میتوز ساختاری به نام کیسهٔ رویانی را ایجاد می‌کند. یاخته‌های کیسهٔ رویانی نیز (به جز یاخته‌های تخم‌زا و دو هسته‌ای) هاپلوئید و فاقد توانایی انجام لقاح می‌باشند. تنها مورد الف در رابطه با همهٔ این یاخته‌ها صحیح است.

بررسی سایر عبارات:

ب) فقط در رابطه با یاخته‌های کیسهٔ رویانی صحیح است.

ج) برخی از یاخته‌های کیسهٔ رویانی (مثل یاخته‌های دور از منفذ تخمک) از نظر اندازه با هم مشابه‌اند.

د) یاخته‌های حاصل از میوز بافت خورش، از نظر محتوای ژنتیکی می‌توانند با هم فرق داشته باشند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحهٔ ۵۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴، ۸۵، ۹۲، ۹۳، ۱۲۵ و ۱۲۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۱۹۸- گزینهٔ «۱» *(شروین مصورعلی)*

یاخته‌های کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت **T** می‌توانند اینترفرون نوع دو را ترشح نمایند. یاخته‌های کشندهٔ طبیعی با ساخت پروتئین پرفورین (سازندهٔ منفذ) و آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده به مبارزه با یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس در یاخته‌های خودی تغییر کرده، نه الزاماً یاخته‌های بیگانه می‌پردازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: لنفوسیت‌های **T** در تیموس بالغ شده و توانایی شناسایی عوامل بیگانه را به‌دست می‌آورند.

گزینهٔ «۳»: یاخته‌های هسته‌دار بدن می‌توانند پس از آلودگی به ویروس، اینترفرون نوع یک را ترشح نمایند.

گزینهٔ «۴»: لنفوسیت‌های **T** در پاسخ به ورود ویروس آنفلوانزای پرندگان به شش‌ها، به میزان زیادی تولید می‌شوند و به فعالیت می‌پردازند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۴)

۱۹۹- گزینهٔ «۳» *(سیرپوریا طاهریان)*

دو نیمکرهٔ مخ با رشته‌های عصبی به هم متصل‌اند، رابط‌های سفیدرنگ به نام رابط پینه‌ای و سه‌گوش از این رشته‌های عصبی‌اند که هنگام تشریح مغز آن‌ها را می‌بینید. دو نیمکره به‌طور همزمان از همهٔ بدن، اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کنند تا بخش‌های مختلف بدن به‌طور هماهنگ فعالیت کنند. در فعالیت تشریح مغز، با انگشتان شست، به آرامی دو نیمکره را از محل شیار بین آن‌ها از یکدیگر فاصله دهید و بقایای پرده‌های مننژ را از بین دو نیمکره خارج کنید تا نوار سفیدرنگ رابط پینه‌ای را ببینید. بنابراین پس از جدا کردن دو نیمکرهٔ مخ و خروج بقایای پرده‌های مننژ می‌توانیم رابط سفیدرنگ را مشاهده کنیم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: تالاموس‌ها از بالا درمجاورت با بطن ۱ و ۲ و از پشت با بطن سوم در مجاورت قرار دارند. بنابراین تالاموس در مجاورت با بیش از یک عدد بطن مغزی است.

گزینهٔ «۲»: اپی‌فیز در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی نقش دارد. این بخش بین بطن ۳ و برجستگی‌های چهارگانه قرار گرفته است. بطن ۳ در عقب تالاموس ها قرار دارد. از سوی دیگر مغز میانی در بالای پل‌مغزی قرار دارد و یاخته‌های عصبی آن، در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند. برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی‌اند که هنگام تشریح مغز می‌توانید آن‌ها را ببینید.

گزینهٔ «۴»: اجسام مخطط و شبکهٔ مویرگی ترشح‌کنندهٔ مایع مغزی نخاعی طبق کتاب درسی درون بطن ۱ و ۲ مغز قرار گرفته است. بطن ۱ و۲ در سطح زیرین رابط سه گوش قرار دارند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۱۴ و ۱۵)

۲۰۰- گزینهٔ «۲» *(سپهر خادم‌نژاد)*

ژنوتیپ پدر و مادر به‌صورت $Dd, Dd-I^{B}i, I^{A}i-X_{d}^{H}X_{D}^{h}, X_{D}^{H}Y$ می‌باشد. دقت نمایید چون یک پسر هموفیل و دیگری دیستروفی هست، در نتیجه الل‌های دو بیماری روی یک کروموزوم **X** قرار ندارند.

هر دختر سالمی که به‌دنیا می‌آید، یکی از الل‌های بیماری را دارد و در نتیجه برای یک بیماری ناقل به‌حساب می‌آید. با توجه به سالم بودن پدر، هیچکدام از دختران نمی‌تواند ژنوتیپ شبیه مادر داشته باشند. پسران این خانواده مبتلا به یکی از بیماری‌ها هستند و در نتیجه نمی‌توانند ژنوتیپ مشابه پدر داشته باشند.

مادر یکی از الل‌های **X** خود را از پدرش دریافت می‌کند. چون روی هر دو **X** خود الل بیماری دارد. در نتیجه پدری بیمار برای یکی از دو بیماری داشته است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۳ و ۵۶)

۲۰۱- گزینهٔ «۳» *(علیرضا رضایی)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: منظور سخت پوستان دارای غدد شاخکی است. در سخت پوستان گردش باز مشاهده می شود. مطابق شکل کتاب درسی، در مجاورت غدد شاخکی سخت پوستان، انشعابات رگ‌های خونی مشاهده می‌شود.

گزینهٔ «۲»: گردش خون باز (به‌وسیلهٔ همولنف) در بندپایان و بیشتر نرم‌تنان دیده می‌شود. ستارهٔ دریایی جزو خارپوستان است و گردش خون باز و همولنف در آن دیده نمی‌شود.

گزینهٔ «۳»: ساده‌ترین سامانهٔ گردش خون بسته در کرم خاکی مشاهده می‌شود. این جانوران، دارای هر دو دستگاه تولیدمثلی نر و ماده هستند. اسپرم توسط دستگاه تولیدمثلی نر و تخمک توسط دستگاه تولیدمثلی ماده تولید می‌شود؛ نه اینکه یک دستگاه تولیدمثلی، هر دو نوع گامت را تولید کند.

گزینهٔ «۴»: چشم مرکب در حشرات دیده می‌شود. طبق شکل ۲۵ فصل ۴ کتاب دهم، در حشرات علاوه بر منافذ دریچه‌دار قلب، همولنف از انتهای قلب لوله‌ای نیز وارد آن می‌شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۳، ۷۷ و ۸۹)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸، ۳۴ و ۱۱۶)

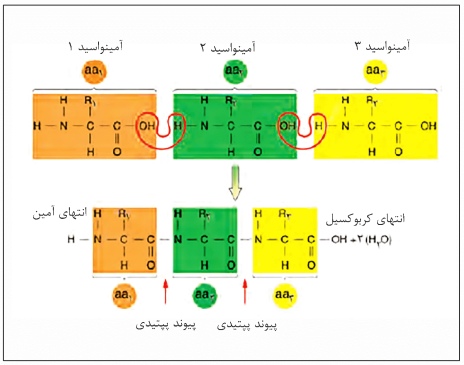
۲۰۲- گزینهٔ «۱» *(فرید فرهنگ)*

آمینواسیدها همان‌طور که از نامشان برمی‌آید یک گروه آمین $(-NH_2)$ و یک گروه اسیدی کربوکسیل $(-COOH)$ دارند. آمینواسیدها دارای گروه **R** و هیدروژن نیز هستند. آمینواسیدهای مختلف با حضور آنزیم، واکنش سنتزآبدهی را انجام می‌دهند. در این نوع واکنش، با خروج یک مولکول آب، یک آمینواسید با آمینواسید یا رشتهٔ آمینواسید دیگر پیوند اشتراکی ایجاد می‌کند. این پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند پپتیدی می‌گویند. طبق شکل، در این پیوند، گروه آمین یک آمینواسید به گروه کربوکسیل آمینواسید دیگر می‌پیوندد، پس سؤال در ارتباط با گروه آمین یا گروه کربوکسیل است.

forum.konkur.in

www.konkur.in

همان‌طور که در شکل می‌بینید، گروه آمین با از دست دادن یون هیدروژن و گروه کربوکسیل با از دست دادن **OH**، به تشکیل پیوند پپتیدی کمک می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: هریک از گروه‌های آمین و کربوکسیل، از طریق نوعی پیوند اشتراکی، به کربن مرکزی متصل هستند و یکی از ظرفیت‌های آن را پر می‌کنند.

گزینهٔ «۳»: گروه **R** (نه کربوکسیل یا آمین) در آمینواسیدهای مختلف متفاوت است.

گزینهٔ «۴»: هر آمینواسید می‌تواند در شکل‌دهی پروتئین مؤثر باشد و تأثیر آن به ماهیت شیمیایی گروه **R** (نه کربوکسیل یا آمین) بستگی دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۲۰۳-گزینهٔ «۴»

(امیررضا پاشاپوریگانه)

بررسی موارد:

مورد اول) دقت کنید که زاده‌های حاصل از بکرزایی ممکن است هنوز بالغ نباشند و قدرت تولید گامت نداشته باشند.

مورد دوم) با توجه به اینکه گیاه آلبالو گیاهی دو جنسی است، در نتیجه در صورت خودلقاحی، حداکثر ۱۶ نوع تخم اصلی ایجاد می‌شود.

مورد سوم) دقت کنید کرم پلاناریا نوعی کرم پهن هرمافرودیت است و برای کرم‌های هرمافرودیت، نر و ماده تعریف نمی‌شود.

مورد چهارم) دقت کنید ممکن است این دگره‌ها بر روی یک کروموزوم باشند، به عنوان مثال دگره‌های **AB** و **ab** هرکدام بر روی یک کروموزوم باشند و در نتیجه در گامت‌ها نیز این دگره‌ها بر روی یک کروموزوم (نه دو کروموزوم) قرار گرفته باشند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۶، ۷۷ و ۸۹)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲، ۹۳، ۱۱۶ و ۱۲۴ تا ۱۲۶)

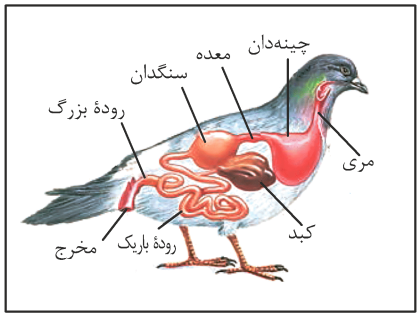
(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۳، ۵۵ و ۵۶)

۲۰۴-گزینهٔ «۲»

(سید پوریا طاهریان)

شکل سؤال، نشان‌دهندهٔ دستگاه گوارش نوعی پرندهٔ دانه‌خوار است که به‌ترتیب ۱، ۲، ۳ و ۴ نشان‌دهندهٔ چینه‌دان، معده، کبد و رودهٔ بزرگ است.

در معدهٔ انسان، آنزیم‌هایی همچون پروتئاز و لیپاز از یاخته‌های اصلی غدد معده ترشح شده و جهت تجزیهٔ مواد عمل می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: چینه‌دان بخش حجیم انتهای مری است که غذا در آن، ذخیره و نرم می‌شود. چینه‌دان و سنگدان در انسان وجود ندارد.

گزینهٔ «۳»: کبد در انسان وظیفهٔ ساخت گلیکوژن را برعهده دارد و در گوارش کربوهیدرات‌ها و نرم شدن مواد غذایی به صورت مستقیم نقشی ندارد.

گزینهٔ «۴»: رودهٔ بزرگ نقشی در ساخت گلیکوژن و پروتئین و ذخیرهٔ اغلب ویتامین‌ها ندارد و این نقش برعهدهٔ کبد است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶، ۳۲ و ۳۷)

۲۰۵-گزینهٔ «۴»

(علیرضا رهبر)

مخاط مژکدار در دستگاه تنفس بعد از پایان یافتن پوست بینی آغاز شده و تا انتهای نایژک‌های مبادله‌ای ادامه دارد. طبق تعریف کتاب درسی، مخاط از یک بافت پوششی با آستری پیوندی تشکیل شده است. بنابراین همهٔ یاخته‌های پوششی سطحی مخاط مژکدار با بافت پیوندی در ارتباط هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ سورفاکتانت در صورت فعال نبودن و عدم ترشح این ماده در اواخر دوران جنینی باعث اختلال در فرآیند تنفس فرد می‌شوند. این یاخته‌ها گروهی از یاخته‌های تشکیل‌دهندهٔ دیوارهٔ حبابک هستند و در حبابک مخاط مژکدار وجود ندارد.

گزینهٔ «۲»: نایژک‌های مبادله‌ای نیز دارای مخاط مژکدار هستند و در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس دیده می‌شوند.

گزینهٔ «۳»: همهٔ یاخته‌های مژکدار در مجاری تنفسی، با مواد ترشح شده از یاخته‌های برون‌ریز در ارتباط هستند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷، ۲۱ و ۴۱ تا ۴۴)

(زیست‌شناسی ۲، صفحهٔ ۶۵)

forum.konkur.in

www.konkur.in

فیزیک

۲۰۶- گزینهٔ «۳»

(محمود منصوری)

جابه‌جایی متحرک برابر با اختلاف مکان متحرک در ابتدا و انتهای مسیر است و مسافت طی شده برابر با طول مسیر طی شده توسط متحرک است، بنابراین با توجه به نمودار اندازهٔ جابه‌جایی متحرک x (فقط قسمت بالای محور t) و مسافت پیموده شده برابر $L = x + (۲\times۶)$ است. اکنون با استفاده از رابطه تندی متوسط و سرعت متوسط داریم:

$$L = x + ۱۲ \xrightarrow{\text{طرفین را به زمان تقسیم می‌کنیم}} \frac{L}{\Delta t} = \frac{x+۱۲}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \frac{L}{\Delta t} = \frac{x}{\Delta t} + \frac{۱۲}{\Delta t} \xrightarrow{\Delta t = ۶s} s_{av} = v_{av} + ۲\frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۹)

۲۰۷- گزینهٔ «۱»

(امیرحسین برادران)

$$v_۱ t = \overline{AC} \xrightarrow[\overline{BC}=d]{\overline{AC}=۲۴۰+\overline{BC}} \left.\begin{matrix} v_۱ t = ۲۴۰ + d \\ v_۲ t = d \end{matrix}\right\}$$

$$\Rightarrow \frac{v_۱}{v_۲} = \frac{۲۴۰+d}{d} \quad (*)$$

$$v_۱ t'_۱ = \overline{CD} \xrightarrow[t'_۱ = t' - t = ۴s]{\overline{CD}=d} ۴v_۱ = d \quad (**)$$

$$v_۲ t'_۲ = \overline{CE} \xrightarrow[t'_۲ = t'' - t = ۶۴s]{CE=\overline{CD}+۲۴۰\ ,\ \overline{CD}=d} ۶۴v_۲ = d + ۲۴۰$$

$$\xrightarrow{(**)} \frac{۶۴}{۴}\frac{v_۲}{v_۱} = \frac{(d+۲۴۰)}{d} \xrightarrow{(*)} \frac{v_۱}{v_۲} = ۱۶\frac{v_۲}{v_۱}$$

$$\Rightarrow \frac{v_۲}{v_۱} = \frac{۱}{۴} \xrightarrow{(*)} ۴d = ۲۴۰ + d \Rightarrow d = ۸۰m \Rightarrow \begin{cases} v_۱ = ۲۰\frac{m}{s} \\ v_۲ = ۵\frac{m}{s} \end{cases}$$

$$\Rightarrow v_۱ - v_۲ = ۱۵\frac{m}{s}$$

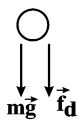
(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۲۰۸- گزینهٔ «۲»

(امیرحسین برادران)

با در نظر گرفتن جهت مثبت حرکت به سمت پایین داریم:

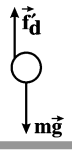
الف) بالا رفتن گلوله



$$m\vec{g} + \vec{f}_d = m\vec{a}$$

$$\xrightarrow{\vec{f}_d = \frac{۱}{۵}m\vec{g}} m\vec{g} + \frac{۱}{۵}m\vec{g} = m\vec{a} \Rightarrow \vec{a} = \frac{۶}{۵}\vec{g} \quad (I)$$

ب) پایین آمدن گلوله:



$$m\vec{g} + \vec{f}'_d = m\vec{a}' \xrightarrow{\vec{f}'_d = -\frac{m}{۵}\vec{g}} \frac{۴}{۵}\vec{g} = \vec{a}' \quad (II)$$

$$I, II \Rightarrow \vec{a} = \frac{۳}{۲}\vec{a}'$$

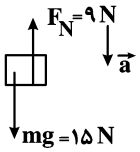
(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۴)

۲۰۹- گزینهٔ «۲»

(امیرحسین برادران)

$$F = f_{s,max} = \mu_s F_N$$

$$\xrightarrow[\mu_s = ۰/۸]{F = ۷/۲N} F_N = ۹N$$



$$mg - F_N = ma \Rightarrow a = \frac{۱۵-۹}{۱/۵} = ۴\frac{m}{s^۲}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۰)

۲۱۰- گزینهٔ «۲»

(مهدی آذرنسب)

در هر ثانیه ۳ قطره و در هر ۱۰ ثانیه ۳۰ قطره آب وارد استخر می‌شود. در ابتدا حجم هر قطره و حجم استخر را به‌دست می‌آوریم:

$$V_{\text{قطره}} = \frac{۴}{۳}\pi(۲\times۱۰^{-۳})^۳ \simeq ۳۲\times۱۰^{-۹}m^۳ \sim ۱۰^{-۸}m^۳$$

$$V_{\text{استخر}} = ۴\times۵\times۱۰ = ۲۰۰m^۳ = ۲\times۱۰^۲m^۳ \sim ۱۰^۲m^۳$$

حال تعداد قطره‌هایی که استخر را پر می‌کنند به‌دست می‌آوریم:

$$\text{تعداد قطرات} = \frac{V_{\text{استخر}}}{V_{\text{قطره}}} = \frac{۱۰^۲}{۱۰^{-۸}} = ۱۰^{۱۰}$$

با یک تناسب مدت زمان لازم برای ذخیره این تعداد قطره آب درون استخر را به‌دست می‌آوریم:

$$t = \frac{۱۰\times۱۰^{۱۰}}{۲۹} \sim ۱۰^{۱۰}s$$

در این قسمت، ۱ سال را برحسب ثانیه به‌دست می‌آوریم:

$$\text{سال}۱ = ۳۶۵\times۲۴\times۶۰\times۶۰s \sim ۱۰^۲\times۱۰\times۱۰^۲\times۱۰^۲ = ۱۰^۷s$$

بنابراین مدت زمان پر شدن استخر برحسب سال برابر است با:

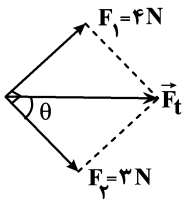
$$۱۰^{۱۰}s \times \frac{\text{سال}۱}{۱۰^۷s} = ۱۰^۳ = ۱۰۰۰ \text{ سال}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

۲۱۱- گزینهٔ «۱»

(آرش مروتی)

چون نیروهای $F_۱$ و $F_۲$ برهم عمود هستند، برایند آن‌ها برابر است با:



$$F_t = \sqrt{F_۱^۲ + F_۲^۲} = \sqrt{۴^۲ + ۳^۲} = ۵N$$

forum.konkur.in

www.konkur.in

چون جابه‌جایی در راستای نیروی برایند است بنابراین زاویهٔ نیروی برایند و جابه‌جایی صفر است و از طرفی نیروی F_2 با جابه‌جایی زاویهٔ θ می‌سازد:

$$\cos\theta = \frac{F_2}{F_t} = \frac{3}{5}$$

در نهایت با استفاده از رابطهٔ کار نیروی ثابت $W = Fd\cos\theta$ داریم:

$$\frac{W_t}{W_{F_2}} = \frac{F_t d\cos(0)}{F_2 d\cos\theta} = \frac{5\times 1}{3\times\frac{3}{5}} = \frac{25}{9}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۴)

۲۱۲- گزینهٔ «۲» (علیرضا گونه)

پایین سطح شیبدار را مبدأ پتانسیل گرانش درنظر می‌گیریم.

انرژی مکانیکی جسم در نقاط **A** و **B** را می‌نویسیم:

$$E_A = K_A + U_A = \frac{1}{2}mv_A^2 = \frac{1}{2}\times 2\times 100 = 100J$$

$$E_B = K_B + U_B = \frac{1}{2}mv_B^2 + mgh = \frac{1}{2}\times 2\times 1 + 2\times 10\times 5\times \sin 53^\circ$$

$$= 81J$$

بنابراین تغییرات انرژی مکانیکی جسم برابر است با:

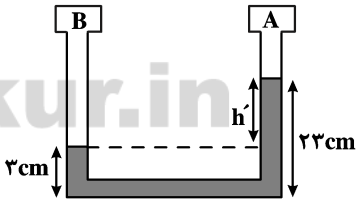
$$E_B - E_A = 81 - 100 = -19J$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۴۵ تا ۴۹)

۲۱۳- گزینهٔ «۱» (مصطفی کیانی)

با توجه به شکل، چون سطح مایع در شاخهٔ متصل به مخزن **B** پایین‌تر از سطح مایع در شاخهٔ متصل به مخزن **A** است، لذا فشار گاز درون مخزن **B** بیش‌تر از فشار گاز درون مخزن **A** است.

دقت کنید، فشار گاز درون مخزن **B** به اندازهٔ ستونی از مایع به ارتفاع $20cm$ از فشار گاز درون مخزن **A** بیش‌تر است که باید آن را به‌صورت زیر به سانتی‌متر جیوه تبدیل کرد.



$$\overbrace{\rho' h'}^{\text{مایع}} = \overbrace{\rho h}^{\text{جیوه}}$$

$$\xrightarrow[\rho_{\text{جیوه}} = 13/6\frac{g}{cm^3}]{h' = 23-3 = 20cm,\ \rho'_{\text{مایع}} = 3/4\frac{g}{cm^3}}$$

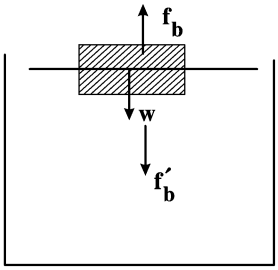
$$3/4\times 20 = 13/6\times h \Rightarrow h = 5cm$$

$$\Rightarrow \Delta P = 5cm\ Hg$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۲۱۴- گزینهٔ «۳» (عباس اصغری)

با توجه به اینکه چوب در سطح آب شناور است می‌توان نتیجه گرفت که نیروی شناوری برابر وزن چوب است.



$$f_b = w$$

عکس‌العمل نیروی شناوری f'_b که هم‌اندازه با وزن چوب است به آب رو به پایین اثر می‌کند. بنابراین میزان افزایش نیرو در کف ظرف، از طرف مایع، با توجه به استوانه‌ای بودن شکل ظرف برابر وزن چوب شناور شده در سطح آب است. یعنی نیروی وارد به کف ظرف از طرف مایع نسبت به حالت قبل تغییری نمی‌کند.

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

۲۱۵- گزینهٔ «۳» (محمدصادق ماه‌سیره)

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \begin{cases} F_1 = \frac{9}{5}\theta_1 + 32 \\ 0/9F_1 = \frac{9}{5}\theta_2 + 32 \end{cases} \Rightarrow F_1 - 0/9F_1 = \frac{9}{5}(\theta_1 - \theta_2)$$

$$\xrightarrow{\theta_2 - \theta_1 = -\frac{25}{9}^\circ C} \frac{F_1}{10} = \frac{9}{5}\times\frac{25}{9} \Rightarrow F_1 = 50F \Rightarrow \frac{9}{5}\theta_1 = 50 - 32$$

$$\Rightarrow \theta_1 = 10^\circ C \Rightarrow T_1 = 273 + \theta_1 = 283K$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۲۱۶- گزینهٔ «۲» (مجتبی نکوئیان)

با توجه به رابطهٔ تغییرات چگالی داریم:

$$\Delta\rho = -\rho_1\beta\Delta\theta \Rightarrow \text{درصد تغییرات چگالی} = \frac{\Delta\rho}{\rho}\times 100 = -\beta\Delta\theta\times 100$$

$$= -3\alpha\Delta\theta\times 100 \Rightarrow -6\times 10^{-1} = -3\alpha(10^4) \Rightarrow \alpha = 2\times 10^{-5}\frac{1}{K}$$

از طرفی با توجه به رابطهٔ انبساط سطحی داریم:

$$\Delta A = 2\alpha A_1\Delta\theta \xrightarrow[A_1 = 4(400cm^2) = 1600cm^2,\ \Delta\theta = 150^\circ C]{\alpha = 2\times 10^{-5}\frac{1}{K}}$$

$$\Delta A = (4\times 10^{-5})(16\times 10^{-2})(150) = 96\times 10^{-5}m^2 = 960mm^2$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۲)

۲۱۷- گزینهٔ «۳» (علیرضا گونه)

با استفاده از قانون گازهای کامل داریم:

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1V_1}{27 + 273} = \frac{\frac{8}{10}P_1\times\frac{4}{10}V_1}{T_2}$$

forum.konkur.in

www.konkur.in

$$\Rightarrow T_2 = 300 \times \frac{4}{10} \times \frac{8}{10} = 96\,K$$

حال برای تبدیل کلوین به درجهٔ سلسیوس می‌توان نوشت:

$$T = 273 + \theta \Rightarrow 96 = 273 + \theta \Rightarrow \theta = -177^{\circ}C$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۶)

۲۱۸- گزینهٔ «۱» (محمد اکبری)

هرچقدر در سری تریبوالکتریک به‌سمت انتهای منفی سری برویم الکترونخواهی بیش‌تر می‌شود.

(فیزیک ۲، صفحهٔ ۴)

۲۱۹- گزینهٔ «۳» (ابوالفضل خالقی)

مطابق قانون کولن داریم:

$$F \propto \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \xrightarrow[|q'_2|=\frac{3}{2}|q_2|,\ r'=\frac{r}{2}]{|q'_1|=\frac{3}{2}|q_1|}$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{\frac{3}{2}\times\frac{3}{2}}{(\frac{1}{2})^2} = 9$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۹)

۲۲۰- گزینهٔ «۴» (مهدی آذرنسب)

برای اینکه ولتاژ دو خازن برابر شود، باید پس از انتقال بار، نسبت بار به ظرفیت، برای دو خازن برابر شود:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow \frac{Q'_1}{C_1} = \frac{Q_2}{C_2} \quad (I)$$

Q'_1 بار باقی‌مانده در خازن C_1 و Q_2 بار انتقال‌یافته از خازن C_1 به C_2 است. خازن C_1 ۵۱% انرژی خود را از دست داده است و ۴۹% انرژی اولیه خود را حفظ کرده است.

با توجه به رابطهٔ $U = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C}$ داریم:

$$\frac{U'_1}{U_1} = \frac{Q'^2_1}{Q^2_1} \Rightarrow \frac{49}{100} = (\frac{Q'_1}{Q_1})^2 \Rightarrow \frac{Q'_1}{Q_1} = \frac{7}{10}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} Q'_1 = \frac{7}{10}Q_1 \\ Q_2 = Q_1 - Q'_1 = Q_1 - \frac{7}{10}Q_1 = \frac{3}{10}Q_1 \end{cases}$$

با توجه به رابطهٔ I و جایگذاری Q'_1 و Q_2 داریم:

$$\frac{\frac{7}{10}Q_1}{C_1} = \frac{\frac{3}{10}Q_1}{C_2} \Rightarrow \frac{C_1}{C_2} = \frac{7}{3}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

۲۲۱- گزینهٔ «۴» (امیرحسین برادران)

$$P = RI^2 \xrightarrow{P_A=P_B} R_A I_A^2 = R_B I_B^2 \xrightarrow[I_B=12A]{I_A=8A}$$

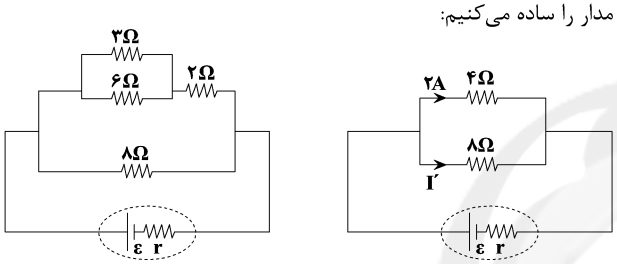
$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{9}{4} \xrightarrow[L=\frac{V}{A},\ V_A=V_B]{R=\rho\frac{\ell}{A}} \frac{\frac{1}{A_A^2}}{\frac{1}{A_B^2}} = \frac{9}{4} \Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = \frac{3}{2}$$

$$\xrightarrow{A=\pi r^2} \frac{r_A}{r_B} = \sqrt{\frac{2}{3}}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۵، ۴۶، ۵۳ و ۵۴)

۲۲۲- گزینهٔ «۱» (سیدعلی میرنوری)

مدار را ساده می‌کنیم:



$$2 \times 4 = I' \times 8 \Rightarrow I' = 1A$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۲۲۳- گزینهٔ «۳» (امیرحسین برادران)

با افزایش R_2، مقاومت معادل مدار افزایش می‌یابد و در نتیجه جریان عبوری از مدار کاهش می‌یابد. با کاهش جریان عبوری اختلاف پتانسیل مقاومت‌های R_1, R_2 افزایش می‌یابد زیرا:

$$V_{1,2} = \varepsilon - Ir - IR_3 \xrightarrow{I\downarrow} V_{1,2}\uparrow$$

$$V_{1,2} = R_1 I_1 \xrightarrow{V_{1,2}\uparrow} I_1 \uparrow$$

$$\left.\begin{array}{l} I_1 + I_2 = I \\ I'_1 + I'_2 = I' \end{array}\right\} \xrightarrow[I'_1 > I_1]{I' < I} I'_1 + I'_2 < I_1 + I_2 \Rightarrow |\Delta I_2| > |\Delta I_1|$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

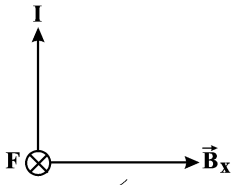
۲۲۴- گزینهٔ «۲» (احسان ایرانی)

مولفه‌ای از میدان که با سیم هم‌راستا است، نیرویی بر سیم وارد نمی‌کند و تنها مولفه‌ای که بر سیم عمود است به سیم نیرو وارد می‌کند. یعنی:

$$F = B_x IL\sin\alpha$$

$$\Rightarrow F = 0/9 \times 6 \times 0/3 \times 1 = 1/62\,N$$

برای تعیین جهت نیروی وارد بر سیم نیز طبق قانون دست راست، جهت نیرو درونسو است.



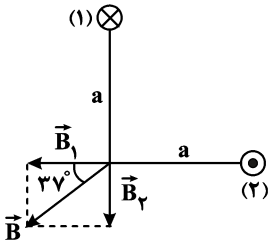
(فیزیک ۲، صفحهٔ ۷۵)

forum.konkur.in

www.konkur.in

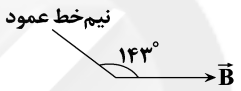
۲۲۵- گزینهٔ «۲» *(امیرحسین برادران)*

با توجه به قاعدهٔ دست راست برای بار منفی جهت بردار میدان مغناطیسی برایند را تعیین می‌کنیم: مطابق شکل با توجه به اینکه $B_1 > B_2$ است. پس $I_1 > I_2$ از طرفی با توجه به جهت $\vec{B}_1$ و $\vec{B}_2$ جریان عبوری از سیم (۱) درونسو و جریان عبوری از سیم (۲) برونسواست پس دو سیم یکدیگر را دفع می‌کنند.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱، ۷۲ و ۷۶ تا ۷۹)

۲۲۶- گزینهٔ «۳» *(مصطفی کیانی)*



$$\xrightarrow{\text{نیم‌خط عمود}} \vec{B} \Rightarrow \varphi_1 = AB\cos\theta_1 \xrightarrow[A=500cm^2=5\times10^{-2}m^2]{\theta_1=0, B=400G=4\times10^{-2}T}$$

$$\Rightarrow \varphi_1 = 2\times10^{-3}Wb$$

$$\varphi_2 = AB\cos\theta_2 \xrightarrow[A=500cm^2, 5\times10^{-2}m^2]{\theta_2=143^\circ, B=400G=4\times10^{-2}T}$$

$$\varphi_2 = 5\times10^{-2}\times4\times10^{-2}\times\underbrace{\cos143^\circ}_{-0/8} = -1/6\times10^{-3}Wb$$

$$\bar{\varepsilon} = \left|-N\frac{\Delta\varphi}{\Delta t}\right| = 20\times\frac{3/6\times10^{-3}}{4\times10^{-3}} = 18V$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

۲۲۷- گزینهٔ «۱» *(ابوالفضل خالقی)*

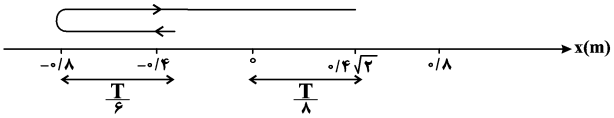
آزمایش آونگ‌های بارتون به منظور بررسی پدیدهٔ تشدید در آونگ‌ها انجام می‌شود.

(فیزیک ۳، صفحهٔ ۶۰)

۲۲۸- گزینهٔ «۲» *(محمدصادق مام‌سیره)*

$$\left.\begin{array}{l} a_m = A\omega^2 \\ v_m = A\omega \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{a_m}{v_m} = \omega \to \omega = \pi\frac{rad}{s} \xrightarrow{\omega=\frac{2\pi}{T}} T = 2s$$

$$v_m = A\omega \to 0/8\pi = A\pi \Rightarrow A = 0/8m$$



$$\Delta t = \frac{T}{6}+\frac{T}{4}+\frac{T}{8} = \frac{13T}{24} = \frac{13}{12}s$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰)

۲۲۹- گزینهٔ «۲» *(غلامرضا مهبی)*

حل: ابتدا بسامد زاویه‌ای نوسانگر را پیدا می‌کنیم:

$$x = A\cos\omega t \xrightarrow[A=4cm]{x=-2\sqrt{3}cm} -2\sqrt{3} = 4\cos\omega\times\frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow \cos(\omega\times\frac{1}{12}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\xrightarrow{\cos\frac{5\pi}{6}=-\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{\omega}{12} = \frac{5\pi}{6} \Rightarrow \omega = 10\pi\frac{rad}{s}$$

اکنون مکان نوسانگر را در لحظهٔ $t = 0/1s$ می‌یابیم:

$$x = A\cos\omega t = 4\cos10\pi\times\frac{1}{10} \Rightarrow x = 4\cos\pi = -4cm$$

شتاب نوسانگر در این لحظه برابر است با:

$$a = -\omega^2 x \xrightarrow[\omega=10\pi\frac{rad}{s}]{x=-4\times10^{-2}m} a = 4\pi^2 = 40\frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰)

۲۳۰- گزینهٔ «۴» *(آرش مروتی)*

شدت صوت با مجذور بسامد رابطهٔ مستقیم و با مجذور فاصله رابطهٔ عکس دارد. بنابراین داریم:

$$\begin{cases} f_2 = f_1 + \frac{25}{100}f_1 = \frac{5}{4}f_1 \\ d_2 = d_1 - \frac{20}{100}d_1 = \frac{4}{5}d_1 \end{cases}$$

$$\frac{I_2}{I_1} = (\frac{f_2}{f_1})^2\times(\frac{d_1}{d_2})^2 = (\frac{5}{4})^2\times(\frac{5}{4})^2 = (\frac{5}{4})^4$$

$$\Delta\beta = \beta_2 - \beta_1 = 10\log\frac{I_2}{I_1} = 10\log(\frac{5}{4})^4$$

$$= 40\log\frac{5}{4} = 40(\log5 - \log4)$$

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

$$\Rightarrow \Delta\beta = 40(\log\frac{10}{2} - 2\log 2) = 40(\log 10 - \log 2 - 2\log 2)$$

$$= 40(1 - 3\log 2)$$

$$\Rightarrow \Delta\beta = 40(1 - 3\times 0/3) = 40\times 0/1 = 4dB$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

۲۳۱- گزینهٔ «۳» (امیرحسین برادران)

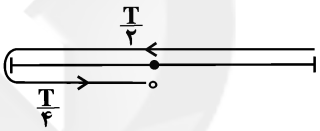
ابتدا طول موج را به‌دست می‌آوریم، با توجه به نمودار داریم:

$$\lambda + \frac{3\lambda}{4} = 35 \Rightarrow \frac{7\lambda}{4} = 35 \Rightarrow \lambda = 20cm = 0/2m$$

اکنون دورهٔ تناوب موج را به‌دست می‌آوریم:

$$v = \frac{\lambda}{T} \xrightarrow[\lambda = 0/2m]{v = 0/5\frac{m}{s}} T = \frac{0/2}{0/5} = \frac{2}{5}s$$

تندی متحرک هنگام عبور از مرکز تعادل بیشینه می‌شود با توجه به موقعیت نقطهٔ b پس از $\frac{3T}{4}$ تندی ذرّهٔ b برای دومین بار بیشینه می‌شود.



$$\Delta t = \frac{T}{2} + \frac{T}{4} = \frac{3T}{4} = \frac{3}{10}s$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۶)

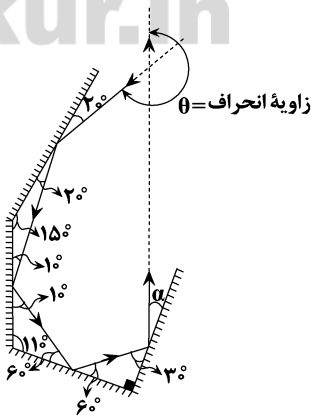
۲۳۲- گزینهٔ «۲» (محمدصادق ماه‌سیره)

می‌دانیم زاویهٔ پرتو تابش با سطح آینه با زاویهٔ پرتو بازتابش با سطح آینه برابر است لذا می‌توان α را به‌صورت زیر تعیین کرد.

$$\alpha = 30^\circ$$

اما زاویهٔ انحراف برابر است با برایند انحراف هریک از آینه‌ها:

$$\theta = (2\times 20) + (2\times 10) + (2\times 60) + (2\times 30) = 240$$



(فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۶ تا ۸۱)

۲۳۳- گزینهٔ «۱» (زهره آقامحمدی)

ابتدا شدت تابش خورشید در سطح زمین را محاسبه می‌کنیم:

$$I = 1360\times 0/25 = 340\frac{W}{m^2}$$

با استفاده از رابطهٔ شدت تابش داریم:

$$I = \frac{E}{At} \xrightarrow[A=1m^2, t=1s]{E=n\frac{hc}{\lambda}} I = n\frac{hc}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{nhc}{I} = \frac{9/35\times 10^{20}\times 2\times 10^{-25}}{340}(m)$$

$$\lambda = 0/055\times 10^{-5}m = 550nm$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹)

۲۳۴- گزینهٔ «۴» (محمود منصوری)

هرگاه فوتون از تراز پایین به تراز بالا برود، فوتون دریافت می‌کند (و اگر از تراز بالا به پایین بیاید، فوتون گسیل می‌کند.) و در تعیین نام طیف، عدد تراز پایین در انتقال تعیین‌کننده است، که در اینجا $n = 3$ است، بنابراین این فوتون در رشتهٔ پاشن قرار دارد.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۳)

۲۳۵- گزینهٔ «۲» (امیرحسین برادران)

با توجه به رابطهٔ نیروی وارد بر بار الکتریکی q در میدان مغناطیسی بار هستهٔ Y را به‌دست می‌آوریم. با توجه به اینکه بار هستهٔ Y برابر با بار الکتریکی پروتون‌های آن است، داریم:

$$F = |q|vB\sin\theta \xrightarrow[B=500\times 10^{-4}T, F_B=6/8\times 10^{-13}N]{\theta=90^\circ, v=10^6\frac{m}{s}, q=ze, e=1/6\times 10^{-19}C}$$

$$6/8\times 10^{-13} = z\times 1/6\times 10^{-19}\times 10^6\times 5\times 10^{-2}\times 1 \Rightarrow z = 85$$

اکنون m را به‌دست می‌آوریم:

$$^{219}_{95}X \rightarrow ^{A}_{85}Y + m\,^{4}_{2}He \Rightarrow 2m + 85 = 95$$

$$\Rightarrow m = 5 \Rightarrow A = 219 - 5\times 4 = 199$$

$$N_Y = A_Y - Z_Y = 199 - 85 = 114$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۹)

forum.konkur.in

www.konkur.in

شیمی

۲۳۶- گزینهٔ «۳»
(محمد عظیمیان زواره)

اتم M، هلیم $(He:)$ می‌باشد و هلیم تمایل به انجام واکنش شیمیایی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: شمار عنصرهای موجود در دوره‌های هفتم و سوم جدول دوره‌ای به ترتیب برابر ۳۲ و ۸ می‌باشد.

گزینهٔ «۲»: $_{۲۴}Cr^{۲+}: ۱s^۲ ۲s^۲ ۲p^۶ \underline{۳s^۲}\ \underline{۳p^۶}\ \underline{۳d^۴} \Rightarrow ۲+۶+۴=۱۲$

$_{۲۹}Cu: ۱s^۲ ۲s^۲ ۲p^۶ \underline{۳s^۲}\ \underline{۳p^۶}\ \underline{۳d^{۱۰}}\ ۴s^۱ \Rightarrow ۲+۶+۱۰=۱۸$

گزینهٔ «۴»: $_{۲۲}X: ۱s^۲ ۲s^۲ ۲p^۶ ۳s^۲ ۳p^۶ ۳d^۲ ۴s^۲$

نسبت خواسته شده $= \frac{۲}{۵} = ۰/۴$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۹ تا ۱۲، ۲۹ تا ۳۲، ۳۴ و ۳۷)

۲۳۷- گزینهٔ «۳»
(حسین ناصری ثانی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: اتم D دارای ۱۱ الکترون ظرفیت است. $_{۲۹}D: [Ar]۳d^{۱۰}۴s^۱$

گزینهٔ «۲»: آرایش الکترونی اتم E به زیرلایهٔ $۳p^۲$ ختم می‌شود. $(_{۱۴}E: ۱s^۲ ۲s^۲ ۲p^۶ ۳s^۲ ۳p^۲)$

گزینهٔ «۳»: با توجه به آرایش الکترونی اتم‌های C و J، این دو اتم دارای ۵ الکترون ظرفیت هستند.

$_{۲۳}C: [Ar]۳d^۳ ۴s^۲$ و $_۷J: [He]۲s^۲ ۲p^۳$

گزینهٔ «۴»: عنصر X در گروه ۱۷ قرار دارد و نماد یون پایدار آن X^- است.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۲۷ تا ۳۴ و ۳۷ تا ۳۹)

۲۳۸- گزینهٔ «۱»
(حسین ناصری ثانی)

$F_۲ = ۱۰۰ - ۹۰ = ٪۱۰$ ، $F_۱ + F_۳ = ٪۹۰$

با توجه به داده‌های بالا: $\bar{M} = \frac{M_۱F_۱ + M_۲F_۲ + M_۳F_۳}{F_۱ + F_۲ + F_۳}$

$\Rightarrow ۲۴/۳۲ = \frac{(۲۴\times F_۱)+(۲۵\times F_۲)+(۲۶\times F_۳)}{۱۰۰}$

$\Rightarrow ۲۴F_۱ + ۲۵F_۲ + ۲۶F_۳ = ۲۴۳۲$

$\xrightarrow{F_۲=۱۰, F_۳=۹۰-F_۱} ۲۴F_۱ + (۲۵\times ۱۰) + ۲۶(۹۰-F_۱) = ۲۴۳۲$

$\Rightarrow ۲۴F_۱ + ۲۵۰ + ۲۳۴۰ - ۲۶F_۱ = ۲۴۳۲ \Rightarrow F_۱ = ٪۷۹$

$F_۳ = ۹۰ - F_۱ \Rightarrow F_۳ = ۹۰ - ۷۹ = ٪۱۱$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۲۳۹- گزینهٔ «۲»
(رضا سلیمانی)

عبارت‌های اول و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: ترتیب نیم‌عمر رادیوایزوتوپ‌های هیدروژن به‌صورت: $^۳H > ^۵H > ^۶H > ^۴H > ^۷H$ است.

عبارت دوم: بور توانست ساختار و طیف نشری خطی اتم هیدروژن را توجیه کند و توانایی توجیه طیف نشری خطی دیگر عنصرها را نداشت.

عبارت سوم: در عنصرهای اصلی، به لایهٔ آخر هر اتم، لایهٔ ظرفیت گفته می‌شود و در نافلزات هر دوره (به‌جز گازهای نجیب) با افزایش الکترون‌های لایهٔ ظرفیت، واکنش‌پذیری افزایش می‌یابد، اما در فلزات این گونه نیست.

عبارت چهارم: با توجه به آرایش الکترونی کاتیون مس داریم:

$_{۲۹}Cu: [_{۱۸}Ar]\ ۳d^{۱۰}۴s^۱$

$Cu^{۲+}: [_{۱۸}Ar]۳d^۹$

آخرین لایهٔ الکترونی کاتیون مس لایهٔ سوم است:

در نتیجه آخرین لایه الکترونی در یون $Cu^{۲+}$ دارای ۱۷ الکترون است. $\Rightarrow \begin{cases} ۳s^۲ \\ ۳p^۶ \\ ۳d^۹ \end{cases}$

عبارت پنجم: در بخش مرئی طیف نشری خطی هیدروژن با کاهش طول موج، خطوط طیفی به هم نزدیک‌تر می‌شوند. *(شیمی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۹)*

(شیمی ۱، صفحه‌های ۶، ۲۳، ۲۴، ۲۷ تا ۳۴ و ۶۳)

۲۴۰- گزینهٔ «۳»
(میلاد شیخ‌الاسلامی)

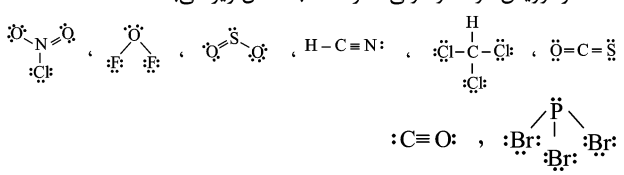
بررسی گزینهٔ نادرست:

گزینهٔ «۳»: برای افزایش بهره‌وری خاک به آن آهک (CaO) اضافه می‌شود نه سنگ آهک.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۶۵، ۶۶ و ۶۸)

۲۴۱- گزینهٔ «۳»
(محمّد نکو)

ساختار لوویس مواد مولکولی ذکر شده به شکل زیر می‌باشد:



همهٔ مولکول‌های ذکرشده قطبی بوده و گشتاور دوقطبی بزرگتر از صفر دارند و در ۳ ماده پیوند دوگانه دیده می‌شود و در ۳ ماده اتم مرکزی دارای

forum.konkur.in

www.konkur.in

جفت‌الکترون ناپیوندی می‌باشد و در ۵ ماده شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی از شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی کمتر است.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۴۰، ۴۱، ۶۴، ۶۵، ۱۱۱ و ۱۱۲) (شیمی ۳، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

۲۴۲- گزینهٔ «۱» *(حسین ناصری‌ثانی)*

معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش: $SOCl_2(l)+H_2O(l)\rightarrow SO_2(g)+2HCl(g)$

مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها برابر ۳ و مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها برابر ۲ است، در نتیجه مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها ۱/۵ برابر مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها است.

محاسبهٔ حجم گاز تولید شده:

$$?LSO_2=0/25molH_2O\times\frac{1molSO_2}{1molH_2O}\times\frac{22/4L\,گاز}{1mol\,گاز}=16/8L\,گاز$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۸۳ تا ۸۵)

۲۴۳- گزینهٔ «۴» *(محمد عظیمیان زواره)*

در تصفیهٔ آب به روش تقطیر، ترکیبات آلی فرار جدا نمی‌شوند.

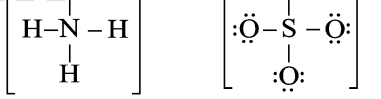
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: $\text{درصد جرمی}=\frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم محلول}}\times100\Rightarrow$

$$15=\frac{\text{جرم حل‌شونده}}{200g}\times100\Rightarrow \text{جرم حل‌شونده}=30g$$

گزینهٔ «۲»: جرم مولی استون (C_3H_6O) از جرم مولی اتانول (C_2H_5OH) بیشتر است امّا به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی بین مولکول‌های اتانول در شرایط یکسان، نقطهٔ جوش اتانول از استون بیشتر است.

گزینهٔ «۳»: ساختار CO_2 و یون‌های SO_4^{2-} و NH_4^+ به‌صورت زیر است:



(شیمی ۱، صفحه‌های ۶۴، ۶۵، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۳، ۱۱۵ و ۱۳۰)

۲۴۴- گزینهٔ «۲» *(محمّد نکو)*

عبارت‌های (ب)، (پ) و (ت) نادرست‌اند.

فلز مورد نظر $^{24}_{12}Mg$ بوده و معادلهٔ واکنش موازنه‌شده به‌صورت $Mg(s)+2HCl(aq)\rightarrow MgCl_2(aq)+H_2(g)$ می‌باشد.

بررسی عبارت‌ها:

آ) $?LH_2=7/2gMg\times\frac{1molMg}{24gMg}\times\frac{1molH_2}{1molMg}\times\frac{22/4LH_2}{1molH_2}=6/72LH_2$

ب) ۰/۶ مول اسید در واکنش مصرف می‌شود که غلظت آن در حجم ۲ لیتر برابر ۰/۳ مولار می‌باشد و در اسید قوی تک‌ظرفیتی $[H^+]=M=0/3mol.L^{-1}$ بوده و درنتیجه داریم:

$$pH=-\log3\times10^{-1}=1-\log3\simeq0/5$$

پ) به ازای مصرف ۰/۳ مول فلز، ۰/۳ مول $MgCl_2$ که حاوی ۰/۳ مول یون Mg^{2+} است، تولید می‌شود که با افزودن یون فسفات به رسوب تبدیل می‌شود. $3Mg^{2+}(aq)+2PO_4^{3-}(aq)\rightarrow Mg_3(PO_4)_2(s)$

$$?molPO_4^{3-}=0/3molMg^{2+}\times\frac{2molPO_4^{3-}}{3molMg^{2+}}=0/2molPO_4^{3-}$$

ت) در مورد عنصر منیزیم از بین ۳ ایزوتوپ آن $^{24}_{12}Mg$ بیشترین درصد فراوانی و $^{25}_{12}Mg$ کمترین درصد فراوانی را داشته و درصد فراوانی $^{26}_{12}Mg$ مابین این دو می‌باشد.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۵، ۲۹ تا ۳۱، ۴۲ و ۸۳ تا ۸۵) (شیمی ۳، صفحه‌های ۸، ۹، ۲۴ و ۲۵)

۲۴۵- گزینهٔ «۳» *(رضا سلیمانی)*

هر مول کلسیم برمید $(CaBr_2)$ شامل یک مول یون کلسیم (Ca^{2+}) به جرم $40g$ و ۴ مول یون برمید (Br^-) به جرم $160g$ است. بنابراین جرم یون‌های برمید برابر جرم یون‌های کلسیم موجود در محلول است. باتوجه به داده‌های سؤال می‌توان نوشت:

$$Ca^{2+}\,\text{غلظت}+Br^-\,\text{غلظت}=Ca^{2+}\,\text{غلظت}+4(Ca^{2+}\,\text{غلظت})$$

$$=2400ppm\Rightarrow Ca^{2+}\,\text{غلظت}=480ppm$$

$$?molCaBr_2=4kg\,(\text{محلول})\times\frac{10^3g}{1kg}\times\frac{480gCa^{2+}}{10^6g\,(\text{محلول})}\times\frac{1molCa^{2+}}{40gCa^{2+}}$$

$$\times\frac{1molCaBr_2}{1molCa^{2+}}=0/048molCaBr_2$$

معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش موردنظر به‌صورت زیر است:

$$CaBr_2(aq)+2AgNO_3(aq)\rightarrow Ca(NO_3)_2(aq)+2AgBr(s)$$

$$?mL\,\text{محلول}=0/048molCaBr_2(aq)\times\frac{2molAgNO_3}{1molCaBr_2(aq)}$$

$$\times\frac{1L\,\text{محلول}}{0/5molAgNO_3}\times\frac{1000mL}{1L}=192mL\,\text{محلول}$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۶)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۴۶- گزینهٔ «۱» *(علی افخمی‌نیا)*

ابتدا باید مقدار حل‌شونده و حلال موجود در محلول سیرشده در دمای $۲۰^{\circ}C$ را بیابیم:

$$\text{حل‌شونده}\ ?g = ۳۵g\ \text{محلول} \times \frac{۴۰g\ \text{حل‌شونده}}{۱۴۰g\ \text{محلول}} = ۱۰g\ \text{حل‌شونده}$$

$$\Rightarrow \text{جرم حلال} = ۲۵g$$

بعد از حرارات دادن محلول ۲ اتفاق همزمان رخ می‌دهد:

۱) حجم و جرم محلول کاهش می‌یابد.

۲) انحلال‌پذیری کم می‌شود و جرم حل‌شونده محلول در آب نیز کاهش می‌یابد.

مقدار حلال و حل‌شونده را در محلول نهایی تعیین می‌کنیم:

$$\text{حل‌شونده}\ ?g = ۲۳g\ \text{محلول} \times \frac{۱۵g\ \text{حل‌شونده}}{۱۱۵g\ \text{محلول}} = ۳g\ \text{حل‌شونده}$$

$$\Rightarrow \text{جرم حلال} = ۲۰g$$

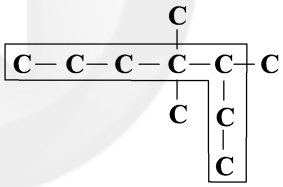
درصد حلال تبخیر شده: $\frac{|۲۰-۲۵|}{۲۵} \times ۱۰۰ = ٪۲۰$

درصد حل‌شوندهٔ رسوب کرده: $\frac{|۱۰-۳|}{۱۰} \times ۱۰۰ = ٪۷۰$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰)

۲۴۷- گزینهٔ «۴» *(محمد عظیمیان زواره)*

۳، ۴، ۴- تری‌متیل هپتان ⇐



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست. از بوتان $(C_۴H_{۱۰})$ برای این منظور استفاده می‌شود.

گزینهٔ «۲»: درست. زیرا واکنش‌پذیری فلز مس (Cu) از واکنش‌پذیری فلز آهن (Fe) کمتر است.

گزینهٔ «۳»: درست. دو عنصر $_{۱۴}Si$ و $_{۳۲}Ge$ شبه‌فلزند و تنها اتم عنصر $_{۳۲}Ge$ در زیرلایهٔ $۳d$ خود دارای ۱۰ الکترون می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷، ۲۰، ۳۵، ۳۷ تا ۳۹)

۲۴۸- گزینهٔ «۱» *(حسین ناصری‌ثانی)*

معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش: $۲Fe_۲O_۳(s) + ۳C(s) \rightarrow ۴Fe(s) + ۳CO_۲(g)$

مقدار نظری تولید آهن در هر دقیقه:

$$?kgFe = ۳/۶kgC \times \frac{۱۰۰۰gC}{۱kgC} \times \frac{۱molC}{۱۲gC} \times \frac{۴molFe}{۳molC} \times \frac{۵۶gFe}{۱molFe} \times \frac{۱kgFe}{۱۰۰۰gFe} = ۲۲/۴kgFe$$

مقدار عملی تولید آهن در هر دقیقه: $\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times ۱۰۰$

$$۸۰ = \frac{x}{۲۲/۴} \times ۱۰۰ \Rightarrow x = ۱۷/۹۲kgFe$$

$$\text{سرعت متوسط تولید آهن} = \frac{۱۷/۹۲kg}{۱min} \times \frac{۶۰min}{۱h} \times \frac{۱ton}{۱۰۰۰kg}$$

$$= ۱/۰۷۵۲ton.h^{-۱} \simeq ۱/۰۷ton.h^{-۱}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵ و ۸۳ تا ۸۸)

۲۴۹- گزینهٔ «۲» *(رضا سلیمانی)*

هر مول از یک آلکن، طبق معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش زیر، با یک مول گاز هیدروژن واکنش داده و به آلکان تبدیل می‌شود:

$$C_nH_{۲n} + H_۲ \rightarrow C_nH_{۲n+۲}$$

$$?g\ \text{آلکن} = ۱۴gH_۲ \times \frac{۱molH_۲}{۲gH_۲} \times \frac{۱mol\ \text{آلکن}}{۱molH_۲} \times \frac{Mg\ \text{آلکن}}{۱mol\ \text{آلکن}}$$

$$= ۷۸۴g \Rightarrow M = ۱۱۲g.mol^{-۱} \Rightarrow ۱۴n = ۱۱۲ \Rightarrow n = ۸$$

فرمول مولکولی آلکان حاصل از هیدروژن‌دار شدن این آلکن، $C_۸H_{۱۸}$ است. در ساختار آلکانی با n اتم کربن، $۳n+۱$ پیوند اشتراکی وجود دارد. بنابراین، در ساختار این آلکان ۲۵ پیوند اشتراکی وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲، ۳۳، ۳۵ و ۳۹)

۲۵۰- گزینهٔ «۱» *(حسن رحمتی کوکنده)*

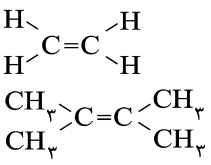
در نفت سنگین کشورهای عربی درصد جرمی نفت کوره از سایر اجزا بیشتر است و میزان فراربودن آن از بقیه کم‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: نفتالن $(C_{۱۰}H_۸)$ در ساختار خود دارای ۲۴ پیوند اشتراکی بوده اما سیکلوهگزان در ساختار خود $(C_۶H_{۱۲})$ دارای ۱۸ پیوند اشتراکی است.

گزینهٔ «۳»: فرمول مولکولی این ترکیب $C_{۱۰}H_{۲۲}$ بوده و در ساختار خود تعداد $۳n+۱ = (۳\times۱۰)+۱ = ۳۱$ پیوند اشتراکی دارد.

گزینهٔ «۴»:



اتن

$$\frac{\text{جرم اتم‌های کربن}}{\text{جرم اتم‌های هیدروژن}} = \frac{۶\times\cancel{(۱۲)}}{\cancel{۱۲}} = ۶$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲، ۳۳، ۳۵، ۳۹، ۴۲ و ۴۳)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۵۱- گزینهٔ «۳» *(علی افخمی‌نیا)*

برای رسیدن به تعادل باید جمع گرمای مبادله شده برابر صفر باشد.

$Q_1 + Q_2 = 0$

$m_1c_1(\theta - \theta_1) + m_2c_2(\theta - \theta_2) = 0 \xrightarrow{\text{ساده کردن}}$

$2mc_2 \times (40 - \theta_1) + mc_2(40 - \theta_2) = 0$

$\Rightarrow 80 - 2\theta_1 + 40 - \theta_2 = 0 \Rightarrow \boxed{2\theta_1 + \theta_2 = 120}$

که شرایط مذکور فقط در گزینهٔ ۳، صدق می‌کند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

۲۵۲- گزینهٔ «۱» *(محمد عظیمیان زواره)*

با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکان‌ها، آلکن‌ها، آلکین‌ها و . . . اندازهٔ گرمای سوختن افزایش می‌یابد و برای ترکیبات هم کربن می‌توان نوشت:

آلکین < الکل < آلکن < آلکان : $|\Delta H_{\text{سوختن}}|$

ساده‌ترین آلکین، اتین (C_2H_2) می‌باشد.

$50kJ = 1gC_2H_2 \times \frac{1molC_2H_2}{26gC_2H_2} \times \frac{?kJ}{1molC_2H_2}$

$\Rightarrow \Delta H_{\text{سوختن}} = -1300kJ.mol^{-1}$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۴۱، ۷۰ و ۷۱)

۲۵۳- گزینهٔ «۱» *(محمّد تکو)*

بررسی عبارت‌ها:

عبارت‌های اول و سوم صحیح هستند.

عبارت اول: ساده‌ترین آمین، متیل آمین CH_5N می‌باشد که در ساختار آن شمار پیوندهای اشتراکی، ۶ برابر شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی است.

عبارت دوم: سیانواتن با فرمول مولکولی C_2H_3N دارای جرم مولی $53g.mol^{-1}$ است.

عبارت سوم: کوارتز نمونه خالص و ماسه نمونه ناخالص سیلیس است.

عبارت چهارم: گاز مرداب، متان می‌باشد و مطابق معادلهٔ موازنه شده واکنش زیر، از سوختن کامل هر مول از آن، ۱ مول CO_2 (۴۴ گرم) و ۲ مول $(36g)H_2O$ تولید می‌شود.

$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow 1CO_2(g) + 2H_2O(l)$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۱، ۷۳، ۷۴، ۱۰۴، ۱۱۴ و ۱۱۵) (شیمی ۳، صفحهٔ ۶۸)

۲۵۴- گزینهٔ «۳» *(علی رفیعی)*

معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش: $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$

$\Delta H_{(\text{واکنش})} = \begin{bmatrix}\text{مجموع آنتالپی پیوندها}\\ \text{در مواد واکنش‌دهنده}\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}\text{مجموع آنتالپی پیوندها}\\ \text{در مواد فراورده}\end{bmatrix}$

$\Delta H_{(\text{واکنش})} = [\Delta H(N \equiv N) + 2\Delta H(H-H)] - [\Delta H(N-N) + 4\Delta H(N-H)]$

$= [(941) + 2(435)] - [(159) + 4(389)] = 96kJ$

	$N_2(g)$	+ $2H_2(g)$	$\longrightarrow$ $N_2H_4(g)$
مقادیر اولیه	$112g = 4mol$	$48/16 \times 10^{23} = 8mol$	۰
مقادیر نهایی	$4 - x$	$8 - 2x$	x

مول اولیه مواد $\frac{5}{6}$ = مجموع مول مواد موجود در ظرف

$12 - 2x = \frac{5}{6}(12) \Rightarrow x = 1mol$

گرمای آزاد شده به ازای تولید یک مول N_2H_4 برابر همان ΔH واکنش $(96kJ)$ می‌باشد.

$\frac{molH_2}{molN_2} = \frac{6}{3} = 2$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

۲۵۵- گزینهٔ «۱» *(فرزین بوستانی)*

$?molZnCl_2 = 68gZnCl_2 \times \frac{1molZnCl_2}{136gZnCl_2} = 0/5molZnCl_2$

$?LH_2 = 0/5molZnCl_2 \times \frac{1molH_2}{1molZnCl_2} \times \frac{2gH_2}{1molH_2} \times \frac{1LH_2}{0/8gH_2}$

$= 1/25LH_2$

$\bar{R}H_2 = \frac{1/25L}{5min} = 0/25L.min^{-1}$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

۲۵۶- گزینهٔ «۴» *(محمّد عظیمیان زواره)*

واحد تکرارشوندهٔ پلی‌اتن، $\left[CH_2 - CH_2\right]$ می‌باشد. در ساختار هر مولکول پلی‌اتن هزاران اتم کربن و هیدروژن وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: درست.

پشم < پنبه < پلی‌استر: مقایسهٔ میزان تولید جهانی الیاف

گزینهٔ «۲»: درست. هر دو، نوعی پلیمر طبیعی‌اند و مونومر سازندهٔ هر کدام از آنها گلوکز می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: درست.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۳ و ۱۰۵)

۲۵۷- گزینهٔ «۳» *(رضا سلیمانی)*

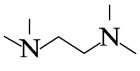
عبارت‌های (ب)، (پ) و (ث) درست هستند.

forum.konkur.in

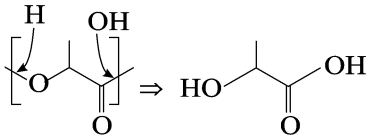
www.konkur.in

بررسی عبارت‌ها:

عبارت آ) به‌طور کلی آمین‌های دوعاملی که اتم‌های نیتروژن آن به اتم هیدروژن متصل هستند، برای تولید پلی‌آمید مناسب می‌باشند.

اتم‌های نیتروژن  به هیدروژن متصل نیستند، بنابراین برای تولید پلی‌آمید مناسب نخواهد بود.

عبارت ب) مونومر سازندهٔ پلی‌لاکتیک‌اسید به‌صورت زیر تعیین می‌شود:



عبارت پ) پلی‌اتن سبک، شاخه‌دار است و در آن هر اتم کربن ممکن است به بیش از دو اتم کربن متصل باشد.

عبارت ت) پتو را از پلی‌سیانواتن تهیه می‌کنند.

عبارت ث) درصد جرمی فلوئور در تفلون $(C_۲F_۴)_n$:

$$\text{درصد جرمی فلوئور} = \frac{\text{جرم فلوئور}}{\text{جرم پلیمر}} \times ۱۰۰ = \frac{۴n \times ۱۹}{۱۰۰n} \times ۱۰۰ = ٪۷۶$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۹، ۱۰۴ تا ۱۰۸، ۱۱۴، ۱۱۵ و ۱۱۷)

۲۵۸- گزینهٔ «۴» *(رضا سلیمانی)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: فرمول مولکولی ترکیب داده شده $C_{۱۶}H_{۲۸}N_۲O_۴$ است و چون در ساختار آن اتم هیدروژن به اتم نیتروژن متصل است، این ترکیب می‌تواند با مولکول‌های خود پیوند هیدروژنی برقرار کند.

گزینهٔ «۲»: از آبکافت بخش استری آن، اتانول تولید می‌شود.

گزینهٔ «۳»: چون در ساختار خود حلقهٔ بنزنی ندارد، پس غیر آروماتیک است و به‌دلیل داشتن پیوند $C=C$ با بخار برم واکنش می‌دهد.

گزینهٔ «۴»: هر اتم اکسیژن دو جفت الکترون و هر اتم نیتروژن یک جفت الکترون ناپیوندی دارد و در آن یک عامل اتری وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۴۲، ۶۸ تا ۷۰ و ۱۱۴ تا ۱۱۷)

۲۵۹- گزینهٔ «۳» *(محمد عظیمیان زواره)*

بررسی عبارت‌ها:

آ)

$$M = [OH^-] = ۰/۲ = ۲\times۱۰^{-۱} mol.L^{-۱}$$

$$\Rightarrow [H_۳O^+] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{۲\times۱۰^{-۱}} = ۵\times۱۰^{-۱۴} mol.L^{-۱}$$

$$\frac{[H_۳O^+]}{[OH^-]} = \frac{۵\times۱۰^{-۱۴}}{۲\times۱۰^{-۱}} = ۲/۵\times۱۰^{-۱۳}$$

ب) هیدروفلوئوریک‌اسید، یک اسید ضعیف‌تری از نیتریک‌اسید است و در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول آن کمتر است.

پ) این ترکیب یک پاک‌کنندهٔ صابونی (صابون مایع) می‌باشد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۶، ۱۶ تا ۱۹ و ۲۳ تا ۲۷)

۲۶۰- گزینهٔ «۲» *(محمد عظیمیان زواره)*

تنها عامل مؤثر بر ثابت تعادل (یا ثابت یونش) دما می‌باشد یا به بیانی دیگر ثابت یونش اسیدها با تغییر غلظت، تغییر نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: زیرا غلظت $H^+(aq)$ در محلول اسید **HX** بیشتر بوده و سرعت واکنش نیز بیشتر است.

گزینهٔ «۳»: زیرا **HA** اسید ضعیف‌تری است و **pH** محلول اسیدها با غلظت یون هیدرونیوم (H^+) رابطهٔ عکس دارد.

گزینهٔ «۴»: **HX** یک اسید قوی (مثل **HCl**) و **HA** یک اسید ضعیف (مثل **HCN**) است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۲ تا ۲۶)

۲۶۱- گزینهٔ «۱» *(علی اخفمی‌نیا)*

pH محلول $Ba(OH)_۲$ (محلول (۱))، ۰/۶ واحد بزرگتر از **pH** محلول **NaOH** (محلول(۲)) می‌باشد بنا به رابطهٔ $pH + pOH = ۱۴$ می‌توان گفت:

$$pH_{(۱)} - pH_{(۲)} = ۰/۶ \Rightarrow pOH_{(۲)} - pOH_{(۱)} = ۰/۶$$

$$\Rightarrow -\log[OH^-_۲] - (-\log[OH^-_۱])$$

$$= ۰/۶ \Rightarrow \log\frac{[OH^-_۱]}{[OH^-_۲]} = ۰/۶$$

$$\Rightarrow \frac{[OH^-_۱]}{[OH^-_۲]} = ۱۰^{۰/۶} = (۱۰^{۰/۳})^۲ = ۴$$

$$\xrightarrow{V_۱=V_۲} \boxed{n_{OH^-_۱} = ۴n_{OH^-_۲}}$$

در محلول نهایی:

$$pH = ۱۳/۱ \Rightarrow pOH = ۱۴ - ۱۳/۱ = ۰/۹ \Rightarrow [OH^-] = ۱۰^{-۰/۹}$$

$$= \frac{۱}{(۱۰^{۰/۳})^۳} = \frac{۱}{۸} mol.L^{-۱}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} [OH^-] = \frac{۱}{۸} mol.L^{-۱} \\ [OH^-] = \frac{n_{OH^-}}{V_{\text{کل}}} = \frac{nOH^-_۱ + nOH^-_۲}{V_۱ + V_۲} \end{cases}$$

$$\xrightarrow[V_۱=V_۲]{\text{جایگزین}} [OH^-] = \frac{nOH^-_۱ + \frac{۱}{۴}nOH^-_۱}{۲V} = \frac{۵nOH^-_۱}{۸V} mol.L^{-۱}$$

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

$$\frac{1}{8}=\frac{5\times nOH_1^-}{8\times V_1}\Rightarrow\frac{nOH_1^-}{V_1}=\frac{1}{5}mol.L^{-1}$$

$$\xrightarrow{M=\frac{n}{v}}[OH_1^-]=0/2mol.L^{-1}$$

$$\Rightarrow[Ba(OH)_2]=0/1mol.L^{-1}$$

$$Ba(OH)_2+H_2SO_4\rightarrow BaSO_4+2H_2O$$

$$?g\ \text{محلول}=100mLBa(OH)_2\times\frac{1LBa(OH)_2}{1000mLBa(OH)_2}$$

$$\times\frac{0/1molBa(OH)_2}{1LBa(OH)_2}\times\frac{1molH_2SO_4}{1molBa(OH)_2}\times\frac{98gH_2SO_4}{1molH_2SO_4}$$

$$\times\frac{100g\ \text{محلول}}{24/5gH_2SO_4}=4g\ \text{محلول}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۳ تا ۳۱)

۲۶۲- گزینهٔ «۳»

(حسین ناصری‌ثانی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: از آن‌جا که قدرت کاهندگی آلومینیم از منگنز بیشتر است، بنابراین Al می‌تواند سبب کاهش Mn^{2+} شود، در نتیجه واکنش آنها در جهت طبیعی (خودبه‌خود) خواهد بود.

گزینهٔ «۲»: معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش به‌صورت: $2Al(s)+3Mn^{2+}(aq)\rightarrow 2Al^{3+}(aq)+3Mn(s)$ است و مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در آن برابر ۱۰ می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: با توجه به مقادیر E°، در بین گونه‌های داده شده، Pt^{2+} بیشترین خاصیت اکسندگی را دارد نه Pt. (Pt می‌تواند به عنوان کاهنده عمل کند نه اکسنده)

گزینهٔ «۴»: با توجه به اینکه در بین گونه‌های جدول، آلومینیم کوچک‌ترین و پلاتین بزرگ‌ترین مقادیر E° را دارند، در نتیجه سلول گالوانی حاصل از آنها بیشترین ولتاژ را ایجاد می‌کند.

$$E^\circ_{(\text{سلول})}=E^\circ_{\text{کاتد}}-E^\circ_{\text{آند}}=1/20-(-1/66)=2/86V$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۹)

۲۶۳- گزینهٔ «۳»

(رضا سلیمانی)

با توجه به معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش، از اکسایش هر مول مس، ۲ مول الکترون آزاد می‌شود. $2Fe^{3+}+Cu\rightarrow 2Fe^{2+}+Cu^{2+}$

$$?mole^-=160gCu\times\frac{1molCu}{64gCu}\times\frac{2mole^-}{1molCu}=5mole^-$$

نیم‌واکنش کاتدی سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن به‌صورت زیر است:

$$O_2+4H^++4e^-\rightarrow 2H_2O$$

$$?LO_2=5mole^-\times\frac{1molO_2}{4mole^-}\times\frac{22/4LO_2}{1molO_2}=28LO_2$$

ضریب استوکیومتری الکترون و یون هیدرونیوم در واکنش برابر هستند، در نتیجه 5mol یون هیدرونیوم در واکنش مصرف شده است.

$$\bar{R}_{H^+}=\frac{\Delta n_{H^+}}{\Delta t}=\frac{5mol}{20min}=0/25\frac{mol}{min}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۰، ۴۴ تا ۴۶ و ۵۱ تا ۵۳)

۲۶۴- گزینهٔ «۲»

(محمدرضا زهره‌وند)

تنها مورد (آ) نادرست است.

مورد (آ): در واکنش «اکسایش - کاهش» خودبه‌خودی کاتیون عنصر اکسنده، واکنش‌دهنده و عنصر آن فراورده می‌باشد که فراورده از واکنش‌دهنده پایدارتر است.

مورد (ب):

$$Na_2S\rightarrow \text{عدد اکسایش گوگرد}\Rightarrow 2\times(+1)+x=0\rightarrow \underline{x=-2}$$

$$SO_3\rightarrow \text{عدد اکسایش گوگرد}\Rightarrow x+3\times(-2)=0\rightarrow \underline{x=+6}$$

$$\Rightarrow +6-(-2)=+8$$

بررسی مورد (پ): نیم‌واکنش اکسایش در سلول الکترولیتی برقکافت آب به‌صورت $(2H_2O(l)\rightarrow O_2(g)+4H^+(aq)+4e^-)$ می‌باشد که این نیم‌واکنش در اطراف آند رخ می‌دهد و به دلیل تولید H^+، محیط اسیدی می‌باشد.

مورد (ت): در اثر ایجاد خراش در حلبی یا آهن سفید و یا در فرایند خوردگی آهن، نیم‌واکنش کاهش به‌صورت زیر می‌باشد که در آن، گاز اکسیژن الکترون دریافت کرده و کاهش می‌یابد:

$$O_2(g)+2H_2O(l)+4e^-\rightarrow 4OH^-(aq)$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۲، ۵۲ تا ۵۴، ۵۷ و ۵۹)

۲۶۵- گزینهٔ «۴»

(رضا سلیمانی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ اول: اعداد اکسایش متنوع از جمله ویژگی‌های شیمیایی فلزها است، در حالی‌که دریای الکترونی برخی از خواص فیزیکی فلزها را توجیه می‌کند.

گزینهٔ دوم: مجموع الکترون‌های ظرفیتی هر فلز در به‌وجود آمدن دریای الکترونی شرکت دارند.

گزینهٔ سوم: دلیل پایدار ماندن شبکهٔ بلور فلزها، برابر بودن مجموع بار کاتیون‌ها و الکترون‌ها در ساختار آنهاست.

(شیمی ۳، صفحهٔ ۸۲)

forum.konkur.in

www.konkur.in

۲۶۶- گزینهٔ «۱» *(حسین ناصری ثانی)*

بررسی مطالب:

«مورد اول»: از آنجا که SO_2 برخلاف CO_2 دارای مولکول‌های قطبی است، بنابراین در میدان الکتریکی رفتار متفاوتی از خود نشان می‌دهد.

«مورد دوم»: با توجه به چگالی بار بیشتر Mg^{2+} در مقایسه با Na^+، منیزیم فلوئورید نسبت به سدیم فلوئورید آنتالپی فروپاشی شبکهٔ بیشتری داشته و جاذبهٔ میان یون‌های سازندهٔ آن قوی‌تر بوده و درنتیجه نقطهٔ ذوب بالاتری دارد.

«مورد سوم»: اغلب (نه همه) ترکیب‌های آلی جزو مواد مولکولی هستند.

«مورد چهارم»: براساس مدل دریای الکترونی، ساختار فلزها آرایش منظمی از کاتیون‌ها در سه‌بعد است.

«مورد پنجم»: سیلیسیم پس از اکسیژن فراوان‌ترین عنصر در پوستهٔ جامد زمین است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۶۸، ۷۲ تا ۷۵ و ۷۸ تا ۸۲)

۲۶۷- گزینهٔ «۱» *(سیدرضا رضوی)*

موارد ب و ت صحیح هستند.

بررسی موارد:

مورد آ) در جامدات یونی نیروی جاذبهٔ میان یون‌های ناهمنام بر نیروی دافعه میان یون‌های هم‌نام غالب است.

مورد ب) طبق نمودار کتاب درسی آنتالپی فروپاشی شبکهٔ سدیم فلوئورید از لیتیم کلرید بیش‌تر است.

مورد پ) منیزیم فلوئورید نسبت به کلسیم اکسید به دلیل بار کم‌تر، آنتالپی فروپاشی شبکهٔ کم‌تری نیز دارد.

مورد ت) طبق نمودار کتاب درسی با افزایش شعاع آنیون هالید، آنتالپی فروپاشی شبکه برای لیتیم نسبت به سدیم با شیب بیش‌تری کاهش می‌یابد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۱)

۲۶۸- گزینهٔ «۴» *(حسین ناصری ثانی)*

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: از آنجا که واکنش گرماده است، بنابراین با افزایش دما، تعادل در جهت مصرف گرما (جهت برگشت) جابه‌جا می‌شود و مقدار ثابت تعادل آن کاهش می‌یابد.

گزینهٔ «۲»: با توجه به فرض سؤال، ضریب استوکیومتری **A** و **B** از ضریب **C** بزرگ‌تر است.

گزینهٔ «۳»: با انتقال به ظرف بزرگ‌تر (کاهش فشار) تعادل در جهت مول گازی بیش‌تر جابه‌جا می‌شود، بنابراین این تعادل با کاهش فشار در جهت رفت جابه‌جا می‌شود اما با تغییر حجم مقدار ثابت تعادل تغییر نمی‌کند و ثابت می‌ماند. (تنها عاملی که مقدار ثابت تعادل را تغییر می‌دهد، تغییر دما است.)

گزینهٔ «۴»: کاهش دما سرعت واکنش‌های رفت و برگشت (هر دو) را کاهش می‌دهد اما به دلیل گرماده بوده واکنش با کاهش دما واکنش در جهت رفت جابه‌جا می‌شود، پس می‌توان نتیجه گرفت که میزان کاهش سرعت واکنش برگشت از میزان کاهش سرعت واکنش رفت بیش‌تر است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۹۵ و ۱۰۱ تا ۱۰۶)

۲۶۹- گزینهٔ «۳» *(رضا سلیمانی)*

عبارت‌های (آ)، (پ) و (ت) درست‌اند.

مورد (آ) در فصل یک یازدهم، مربوط به شکل کتاب است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

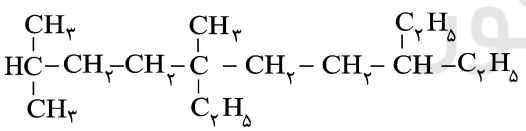
عبارت (ب): افزایش دما تغییری در انرژی فعالسازی واکنش ایجاد نمی‌کند و فقط باعث تأمین انرژی فعالسازی واکنش می‌شود.

عبارت (ث): استفاده از کاتالیزگر در صنایع باعث کاهش آلودگی محیط‌زیست می‌شود.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۹۴ تا ۹۸، ۱۰۰ و ۱۲۰)

۲۷۰- گزینهٔ «۴» *(محمّد نکو)*

ساختار ترکیب آلی داده شده به‌صورت زیر است:



نام‌گذاری صحیح آن به‌صورت «۵، ۸- دی‌اتیل - ۲، ۵- دی‌متیل دکان» می‌باشد و فرمول مولکولی آن، $C_{16}H_{34}$ است. فرمول مولکولی پارازایلن نیز به‌صورت C_8H_{10} می‌باشد:

$$2C_{16}H_{34} + 49O_2 \rightarrow 32CO_2 + 34H_2O$$

$$2C_8H_{10} + 21O_2 \rightarrow 16CO_2 + 10H_2O$$

$$?gO_2 = 0/5molC_{16}H_{34} \times \frac{49molO_2}{2molC_{16}H_{34}} \times \frac{32gO_2}{1molO_2} = 392gO_2$$

$$?gO_2 = 0/5molC_8H_{10} \times \frac{21molO_2}{2molC_8H_{10}} \times \frac{32gO_2}{1molO_2} = 168gO_2$$

پس در مجموع ۵۶۰ گرم گاز O_2 مصرف می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۲، ۳۳، ۳۶ تا ۳۹ و ۷۱) (شیمی ۳، صفحهٔ ۱۱۴)

forum.konkur.in